

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.

19 ES 21 22	11 NUMERO 466.913	10 A1
	FECHA DE PRESENTACION 13-2-1978	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 768.531	32 FECHA 14-2-1977	33 PAIS EE.UU.
---	---------------------------	-----------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B 65 G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION "UN APARATO TRANSPORTADOR DE ESLABONES MULTIPLES"
--

71 SOLICITANTE (ES) THE LAITRAM CORPORATION (FILE: LAIT-32)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 220 Laitram Lane, Harahan, Louisiana 70123, EE.UU.
72 INVENTOR (ES) James M. Lapeyre
73 TITULAR (ES)
74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.129)

jga

CAMPO DEL INVENTO

Este invento se refiere a transportadores y, más particularmente, a un transportador de eslabones o tramos múltiples capaz de moverse a lo largo de trayectorias rectas o curvas.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Son bien conocidos los transportadores formados de eslabones interconectados y han sido construidos de muchas formas diferentes para proporcionar movimiento a lo largo de una trayectoria prevista. Un tipo de transportador conocido, como se muestra por ejemplo en las patentes norteamericanas 3.144.124 y 3.706.200, utiliza una pluralidad de eslabones que tienen rótulas o articulaciones interconectadas por medio de pasadores de pivotamiento para proporcionar movimiento relativo de los eslabones o tramos en un plano normalmente vertical, transversal al plano del transportador. Otro tipo de transportador de eslabones o tramos múltiples, conocido como transportador de flexión lateral o flexible lateralmente, se muestra en las patentes norteamericanas 3.512.627 y 3.776.349, compuesto de eslabones o tramos interconectados mediante pasadores de pivotamiento, estando cada pasador de pivotamiento dispuesto a través de una junta de articulación o rótula con una abertura agrandada para permitir el movimiento angular lateral de los eslabones, así como el movimiento pivotante de los eslabones alrededor del eje de los pasadores. Una estructura adicional de transportador se muestra en la patente norteamericana número 3.768.631 y el cual está compuesto de una serie de eslabones o tra-

mos de plástico moldeado, cada uno de los cuales tiene una parte de cabeza que está acoplada a una parte de parte bifurcada de un eslabón adyacente y articulado a la misma por un pasador de pivote que se extiende lateralmente a través de los eslabones. La abertura a través de la parte de cabeza en la que está dispuesto el pasador está configurada para permitir el movimiento angular de eslabones adyacentes en el plano del transportador, así como el movimiento angular de eslabones adyacentes alrededor del eje del pasador de pivotamiento. Otra estructura de transportador es el objeto de la patente norteamericana 3.777.877, en la que un conjunto de plataformas están articuladas a placas de soporte situadas debajo por medio de pivotes normalmente verticales para proporcionar el movimiento relativo entre plataformas y los miembros de soporte alrededor de un eje normalmente vertical, estando los miembros de soporte articulados alrededor de un eje normalmente horizontal para permitir la inclinación del transportador. Otro tipo de transportador utiliza una interconexión de bola y receptáculo para los eslabones, mostrándose ejemplos en las patentes norteamericanas 3.344.905 y 3.730.331.

RESUMEN DEL INVENTO

Brevemente, el presente invento proporciona un transportador que comprende una pluralidad de eslabones o tramos modulares idénticos interconectados y capaces de moverse en trayectorias de recorrido rectas y de curvas múltiples. El transportador es operativo para ser movido en una trayectoria curva en el plano del transportador y en una trayectoria curva en un plano transversal

con respecto al plano del transportador. Cada eslabón del transportador sirve como una unidad modular idéntica que incluye extremos de eslabones o tramos conectados a pivota-
5 miento a los extremos de eslabones adyacentes para efectuar un movimiento pivotante relativo de los eslabones adyacentes alrededor de un primer eje. Cada eslabón modular está compuesto de dos secciones que están unidas a pivota-
10 miento en una posición intermedia a los extremos de los eslabones para efectuar un movimiento pivotante relativo de las secciones alrededor de un segundo eje ortogonal al primer eje. Así, las secciones de eslabón son relativamente pivotables en un primer plano, mientras que los eslabones adyacentes son relativamente pivotables en un plano ortogonal, y un transportador compuesto de estos
15 eslabones interconectados es, por lo tanto, movable bidireccionalmente para proporcionar transporte versátil a lo largo de varias trayectorias previstas.

En una realización del invento, las secciones de eslabón están unidas a pivota-
20 miento relativo entre ellas alrededor de un eje normalmente horizontal, mientras que los eslabones adyacentes están unidos a pivota-
25 miento para moverse relativamente alrededor de un eje normalmente vertical. En otra realización, las secciones de eslabón están unidas a pivota-
30 miento para moverse relativamente alrededor de un eje normalmente vertical, estando los eslabones adyacentes unidos a pivota-
miento para efectuar movimiento relativo alrededor de un eje normalmente horizontal. Están formados integralmente con los eslabones modulares dientes de rueda de cadena para cooperar con ruedas dentadas de cadena verti-

cales u horizontales para transportar el transportador en cualquier plano. Un diente de rueda de cadena dispuesta verticalmente de cada eslabón modular está dispuesto entre un par de pivotes horizontales, mientras que un diente de rueda de cadena dispuesta horizontalmente, de cada eslabón, está dispuesto entre un par de pivotes verticales.

Los eslabones modulares pueden incluir un conjunto espaciados de nervios verticales cuya superficie superior define una superficie de transporte. El conjunto de nervios de cada eslabón puede estar en relación acoplada de intercalación con respecto a un conjunto de nervios similar en eslabones adyacentes para proporcionar una superficie de transporte plana realmente continua, incluso durante el movimiento del transportador a través de una trayectoria curvada en el plano del transportador. Los eslabones están preferiblemente moldeados de un material plástico de alta resistencia, mientras que los pasadores de interconexión que unen los eslabones y las secciones de eslabón pueden ser también del mismo material o de un material plástico compatible.

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

El invento resultará más completamente comprensible de la siguiente descripción detallada tomada en relación con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista superior de un transportador según el invento;

La figura 2 es una vista en perspectiva,

en despiece ordenado y arrancada, de las secciones de eslabón según el invento;

La figura 3 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado, de las secciones de eslabón de la figura 2;

La figura 4 es una vista en perspectiva arrancada de las secciones de eslabón interconectadas;

La figura 5 es una vista en alzado de los eslabones interconectados;

La figura 6 es una vista en alzado que ilustra la cooperación del nuevo transportador con una rueda dentada de cadena vertical;

La figura 7 es una vista inferior en sección que ilustra la cooperación del nuevo transportador con una rueda dentada de cadena horizontal;

La figura 8 es una vista en perspectiva de un pasador de pivotamiento utilizable en el nuevo transportador;

La figura 9 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado, de una sección de eslabón de una realización alternativa del invento;

La figura 10 es una vista inferior en perspectiva de una de las secciones de eslabón de la figura 9;

La figura 11 es una vista en alzado parcial y en perspectiva parcial, en despiece ordenado, de la realización alternativa de la figura 9;

La figura 12 es una vista en perspectiva de la realización alternativa mostrando los eslabones interconectados;

1 Las figuras 13 y 14 son vistas inferiores en perspectiva que ilustran la cooperación de la realización alternativa con una rueda dentada de cadena vertical y horizontal, respectivamente;

5 Las figuras 15 a 17 son vistas en planta de variaciones de la realización de la figura 9 ilustrando partes laterales sucesivamente abocinadas del eslabón modular; y

10 La figura 18 es una vista esquemática en alzado de secciones de eslabón interconectadas, unidas por una bisagra integral.

DESCRIPCION DETALLADA DEL INVENTO

15 Haciendo referencia a la figura 1, se muestra en ella una vista en planta de los eslabones cooperantes del nuevo transportador, los cuales están montados a pivotamiento alrededor de dos ejes mutuamente perpendiculares para proporcionar movimiento al transportador en una trayectoria curva dentro del plano del transportador y dentro de planos transversales al plano de transporte. Cada uno de los eslabones interconectados está mostrado generalmente por 10 y está constituido por dos secciones 12 y 14 articuladas para moverse a pivotamiento alrededor de un pasador 16. Normalmente, los eslabones 10 de cada transportador están dispuestos horizontalmente para fines de transporte y, por conveniencia, el pasador 16 se considerará que es el pasador horizontal, mientras que se considerará que el pasador 18 es el pasador vertical. Un conjunto de nervios espaciados 20 están dispuestos a lo largo de cada eslabón 10 y verticalmente desde el mismo para definir una superficie de transporte. Estos nervios 20 cooperan con conjuntos similares de nervios de

20

25

30

17048

eslabones adyacentes 10 de tal manera que los nervios per-
manecen sensiblemente en relación de acoplamiento interca-
lado durante el movimiento curvado del transportador en
el plano de transporte, con lo que se proporciona una su-
perficie de transporte realmente continua sin gargantas o
espacios de separación en la misma entre los eslabones, a
través de los cuales podrían caer los artículos o atascar-
se. Las secciones 12 y 14 de eslabones 10 están preferi-
blemente moldeadas de un material plástico de alta resis-
tencia. Los pasadores de pivotamiento 16 y 18 pueden ser
del mismo material. Las partes articuladas de los eslabo-
nes interconectados son de una construcción que se des-
cribirá y que proporciona notable resistencia mientras
permite el movimiento pivotante previsto.

La construcción de secciones cooperantes
12 y 14 de eslabón se muestra más particularmente en las
figuras 2 a 5. La sección 12 incluye una parte de articu-
lación central 22 y brazos que se prolongan hacia fuera
24 y 26, extendiéndose en oposición desde la parte de ar-
ticulación 22 y que se sitúan a lo largo de un primer eje
28 alrededor del cual pueden pivotar las secciones 12 y 14
y cuyo eje es transversal al eje geométrico 30 del trans-
portador alrededor del cual están dispuestas simétricamen-
te las secciones 12 y 14. Una placa horizontal 32 de rue-
da de cadena está dispuesta debajo de los brazos 24 y 26
y coopera con una placa de rueda de cadena similar en la
sección 14 para engranar con una rueda dentada de cadena
dispuesta horizontalmente para accionar los eslabones en
un plano paralelo al plano de la rueda dentada de cadena
y la superficie de transporte, usualmente un plano hori-

1 zontal. La parte de articulación 22 incluye una pluralidad de dedos paralelos separados 34 que se extienden a lo largo del eje y que cooperan con dedos separados similares de la sección 14.

5 Los brazos 24 y 26 incluyen, a lo largo del lado de confrontación de la sección 12, una pluralidad de muescas 36 que cooperan con partes conjugadas del lado de confrontación de la sección 14. Unas aberturas 38 están previstas en los dedos 34 y el lado con muescas de los brazos 24 y 26 para definir una abertura alineada con el eje 28 y para recibir un pasador horizontal 16 para la interconexión pivotable de secciones 12 y 14. La parte de articulación 22 incluye también una pluralidad de placas paralelas separadas 40 que se extienden a lo largo de un segundo eje 42 que es perpendicular al eje 30 del transportador y al primer eje 28. Las placas separadas 40 cooperan con un conjunto similar de placas separadas de la sección 14 de un eslabón adyacente para proporcionar movimiento pivotable alrededor del segundo eje 42, normalmente el eje vertical. Una abertura 44 está prevista a través de las placas 40 de la parte de articulación 22 alineada con el eje 42 y destinada a recibir un pasador de pivotamiento vertical 18 alrededor del cual se puede mover los eslabones adyacentes 10.

15
20
25 La sección 14 incluye también una parte de articulación central 50 y brazos dirigidos hacia fuera 52 y 54 que a su vez soportan una pluralidad de nervios elevados separados 20, cuyas superficies superiores definen la superficie del transportador. Una placa 56 de rueda de cadena horizontal está dispuesta debajo de los bra-

1 zos 52 y 54 y coopera con la placa 32 de rueda de cadena
de la sección 12 como se ha descrito anteriormente. Una
placa de rueda de cadena vertical 58 está dispuesta deba-
5 jo de la placa de rueda de cadena horizontal 56 y coopera
con una rueda de cadena dispuesta verticalmente para pro-
porcionar movimiento de los eslabones 10 a lo largo del
eje 30 del transportador. Los brazos 52 y 54 incluyen una
pluralidad de pestañas separadas 60 que cooperan con mues-
cas respectivas 36 de los brazos 24 y 26 de la sección
10 12 y que incluyen aberturas 62 para alojar el pasador ho-
rizontal 16. La parte de articulación 50 incluye una plu-
ralidad de dedos paralelos separados 64 que se extienden
a lo largo del eje 28 y contruidos para relación de aco-
plamiento con los dedos 34 de la sección 12. Están también
15 previstas unas aberturas a través de los dedos 64 para re-
cibir el pasador de pivotamiento 16. La parte de artícu-
lación 50 incluye también una pluralidad de placas para-
lelas 65 que se extienden a lo largo del eje vertical 42
y que cooperan con las placas separadas 40 de la sección
20 12 del eslabón adyacentes 10. Una abertura 66 está pre-
vista a través de las placas 65 y a través de la cual es-
tá dispuesto un pasador vertical 18, con las placas 65 en
acoplamiento con placas 40 del eslabón adyacente 10.

25 Se apreciará que cada sección 12 y 14 de
cada eslabón 10 incluye un extremo de articulación para
cooperación pivotante con un mientro adyacente. Así, pa-
ra la sección 14, las placas 65 forman parte de un pri-
mer extremo de articulación, mientras que los dedos 64
forman parte de un segundo extremo de articulación. Para
30 la sección 12, los dedos 34 forman parte de un tercer ex-

tremo de articulación, mientras que las placas 40 forman parte de un cuarto extremo de articulación.

Cada una de las secciones de eslabón 12 y 14 son de construcción integral o enteriza, preferiblemente moldeada de material plástico de alta resistencia. Los pasadores de pivotamiento 16 y 18 son también preferiblemente de material plástico y pueden ser como se muestra en la figura 8, teniendo una cabeza 100 y una parte extrema de enganche 102 para la retención del pasador en los eslabones. Las secciones de eslabón son pivotables alrededor del eje horizontal, mientras que los eslabones adyacentes pueden pivotar alrededor del eje vertical de tal manera que el transportador formado de eslabones interconectados puede ser transportado en una trayectoria que puede incluir curvas en los planos horizontal y vertical, así como proporcionar movimiento a lo largo de planos inclinados. Así, la construcción del nuevo transportado proporciona funcionamiento extremadamente versátil utilizando eslabones de transportador de una forma simple normalizada. En virtud del invento, no es necesario utilizar diferentes transportadores para diferentes movimientos de transportador, tal como un tipo de transportador para movimiento a través de curvas en un plano horizontal y otro tipo para movimiento a través de curvas en un plano vertical.

El movimiento del transportador en una trayectoria circular en el plano vertical se muestra en la figura 6. Una rueda de cadena 70 dispuesta verticalmente puede girar alrededor de un eje horizontal 72 e incluye dientes 74 de rueda de cadena que engranan con las

5 superficies delantera y trasera de las placas 58 de rueda de cadena. Más particularmente, cada placa 58 de rueda de cadena incluye superficies delantera y trasera 76 que son de configuración curvada para acoplarse con las superficies de confrontación de los dientes 74 de rueda de cadena. Cada placa 58 de rueda de cadena está dimensionada y configurada entre las superficies delantera y trasera 76 para disposición entre dientes adyacentes 74 de la rueda 70 y sirve como un diente de rueda dentada de engrane o espiga, mediante el cual es llevado el transportador a través de una trayectoria curva.

10 Una placa de transferencia de configuración a modo de peine puede estar dispuesta en asociación con el transportador a medida que se mueve alrededor de la rueda de cadena 70. Como se muestra en la figura 6, la placa de transferencia incluye un miembro de soporte 73 que tiene un conjunto espaciado de dedos paralelos 71 que se extienden entre el conjunto de nervios 20. Las superficies superiores de los dedos 71 se sitúan en o justamente debajo del plano de las superficies superiores de los nervios 20 cuando están en una trayectoria recta. A medida que el transportador se curva hacia abajo, un producto 75 es transferido suavemente sobre los dedos 71 para retirarlo del transportador. No hay garganta entre el transportador y la placa de transferencia que pudiera causar el vuelco o atascamiento del producto durante la transferencia fuera del transportador.

25 El movimiento del transportador en una trayectoria circular en el plano horizontal se representa en la figura 7. La placa 32 de rueda de cadena de una sec

ción 12 y la placa 56 de rueda de cadena de una sección 14 de un eslabón adyacente tienen respectivas superficies de confrontación 78 y 80 que cooperan con un diente 82 de una rueda de cadena 84 dispuesta horizontalmente, la cual puede girar alrededor de un eje 86. Las placas 32 y 56 del mismo eslabón 10 están configuradas para estar dispuestas entre dientes adyacentes 84 y en acoplamiento de engrane con ellos. Así, las placas 32 y 56 proporcionan una configuración de dientes múltiples que está destinada a engranar con los dientes 82 de rueda de cadena de la rueda 84. Se apreciará que la configuración concreta de las superficies conjugadas o de engrane de las placas 32, 56 y 58 pueden ser de formas de dientes de engrane diferentes conocidas para proporcionar la relación de engrane prevista con la rueda de cadena asociada.

Una superficie de transportador sensiblemente continua está prevista por los nervios acoplados, intercalados, 20, de los eslabones interconectados 10. Haciendo referencia particularmente a las figuras 1 y 2, los nervios 20 están fijados a los brazos 52 y 54 de la sección 14 de cada eslabón y están dispuestos en un conjunto espaciado a lo largo del eje 28 en toda la anchura de la sección de eslabón 14. Cada uno de los nervios 20 es de configuración oblicua con partes extremas 90 y 92 paralelas entre sí y perpendiculares al eje 28 del eslabón asociado, y unidas por una parte intermedia 94 dispuesta diagonalmente.

Los nervios de cada brazo de un eslabón asociado están en un conjunto paralelo oblicuo hacia la parte de articulación central del eslabón asociado. Las

partes extremas 92 ó nervios 20 están dispuestos entre las partes extremas 90 de los nervios de un eslabón adyacente para proporcionar un conjunto acoplado intercalado. Incluso durante el movimiento de los eslabones en un plano horizontal, los nervios 20 permanecen sensiblemente en acoplamiento para proporcionar una superficie de transporte a todos los efectos continua.

Las secciones de eslabón 14 incluyen cada una un conjunto espaciado de rampas 96 que se inclinan hacia abajo, hacia el borde de los brazos 24 y 26. Estas rampas proporcionan holgura para las partes de nervios 92 de un eslabón adyacente cuando están dispuestos eslabones adyacentes en una configuración de curva compuesta, tal como con eslabones adyacentes montados a pivotamiento alrededor del pasador 18 uno hacia otro y con la sección 14 montada a pivotamiento alrededor del pasador 16 hacia arriba, hacia la superficie de transporte.

Una realización alternativa se muestra en las figuras 9 a 12 e incluye secciones 200 y 202 articuladas para moverse a pivotamiento alrededor de un eje horizontal definido por el pasador 204 que se prolonga a través de los dedos de acoplamiento 205 y 207 de las respectivas secciones. La sección 200 incluye una parte 206 que coopera con la parte 208 de la sección 202 para proporcionar movimiento pivotante alrededor de un eje vertical definido por un acoplamiento giratorio. El acoplamiento incluye un anillo 210 que se eleva de la superficie de la parte 206 en el extremo de la misma y que tiene una abertura 212 a su través. La parte 208 de la sección 202 incluye

un rebajo 214 en el que está dispuesto a rotación el anillo 210, y una pluralidad de elementos de retención 216 que se extienden a través de la abertura 212 y enganchan bajo la superficie inferior del anillo 210 para retener las secciones 200 y 202 en acoplamiento de giro. Una ranura circular 207 puede estar dispuesta en una superficie superior de la sección 200 que se sitúa a lo largo del eje de rotación del acoplamiento formado por el anillo 210 y los elementos de retención 216. Un elemento fiador 209 que se extiende desde la superficie inferior de la sección 202 actúa tras el ensamble de las secciones de eslabón 200 y 202 para ser retenido bajo un labio de la ranura 207 para proporcionar sujeción rotatoria adicional de las dos secciones de eslabón. Una segunda ranura circular 211 está prevista en una superficie superior de la sección 200 concéntrica con la ranura 207 y que coopera con un reborde circular 213 dispuesto desde la superficie inferior de la sección 202. El reborde 213 es movable dentro de una ranura asociada 211 durante el movimiento pivote de las secciones 200 y 202 y proporciona resistencia adicional a la cizalladura a lo largo del eje del transportador.

Un diente 218 de rueda de cadena está dispuesto en cada lado de la sección 200 para acoplamiento con una rueda de cadena horizontal para accionar un transportador en un plano horizontal. Un diente 220 de rueda de cadena vertical está también dispuesto en la sección 200 para acoplamiento con una rueda de cadena vertical. Unas lengüetas 222 se extienden hacia fuera desde cada lado de la sección 200 para cooperar con guías (no mostradas).

5 das que forman parte del aparato de transporte del transportador con el fin de mantener la disposición sin que vuelquen los eslabones del transportador a lo largo de la trayectoria de recorrido. Los dientes 218 de rueda de cadena horizontal están dispuestos entre los ejes horizontales de los pasadores de pivotamiento 204, mientras que el diente 220 de rueda de cadena vertical está dispuesto entre los ejes verticales del acoplamiento giratorio. La cooperación de la rueda de cadena vertical 250 con el diente 220 se muestra en la figura 13. El engrane de una rueda de cadena horizontal 252 con el diente 218 se representa en la figura 14. Es evidente que los eslabones pueden ser accionados ya sea en el plano vertical o en el horizontal para proporcionar movimiento correspondiente del transportador, como se ha descrito anteriormente.

10 Una pluralidad de nervios verticales 224 están previstos en la sección 200 y una pluralidad de nervios verticales 226 están previstos en la sección 202, cooperando estos nervios para definir una superficie de transporte en las superficies superiores de los mismos. Como se ve mejor en la figura 12, los nervios 224 están separados de los nervios alineados 226 en una magnitud suficiente para permitir el movimiento relativo de las secciones 200 y 202 alrededor de un eje horizontal sin interferencia de los nervios. Los nervios son también de una longitud tal que no interfieren con rotación relativa entre las secciones de eslabón alrededor del eje vertical. Se apreciará que los nervios 224 y 226 no necesitan ser utilizados y, para algunas aplicaciones, es de-

seable proporcionar una superficie de transporte directamente sobre las superficies superiores de las secciones de eslabón 200 y 202, como en las figuras 15 a 17.

5 Las partes 228 y 230 de la sección 200 están abocinadas en un ángulo mayor que el abocinamiento de las partes laterales 232 y 234 de la sección 202 de un eslabón adyacente, de tal manera que los eslabones pueden girar alrededor del eje vertical en un grado predeterminado. Las partes laterales 228 y 230 de la sección 200
10 pueden extenderse hacia fuera en una cierta magnitud para proporcionar una anchura de transportador prevista. Como se muestra en la figura 15, la sección 200a incluye partes laterales 228a y 230a abocinadas hacia fuera en un grado mayor que en la realización de las figuras 9 a
15 14. Todavía partes laterales extendidas adicionales de las secciones de eslabón 200b y 200c se ilustran en las respectivas figuras 16-17.

En lugar de un pasador de pivotamiento, puede ser proporcionada una junta flexible por una sección delgada de plástico formada con los eslabones para servir como una bisagra enteriza. Como se muestra en la
20 figura 18, las secciones de eslabón 200 y 202, ilustradas esquemáticamente, están abisagradas por una parte enteriza 260 de espesor reducido para que sea flexible alrededor del eje horizontal.
25

Se apreciará que se les ocurrirán a los expertos en la técnica diversas otras modificaciones y disposiciones alternativas del invento sin apartarse del espíritu y alcance verdadero del invento. Por lo tanto,
30 el invento no está limitado a lo que se ha mostrado y des

crito, excepto en lo que se indica en las reivindicaciones adjuntas.

5

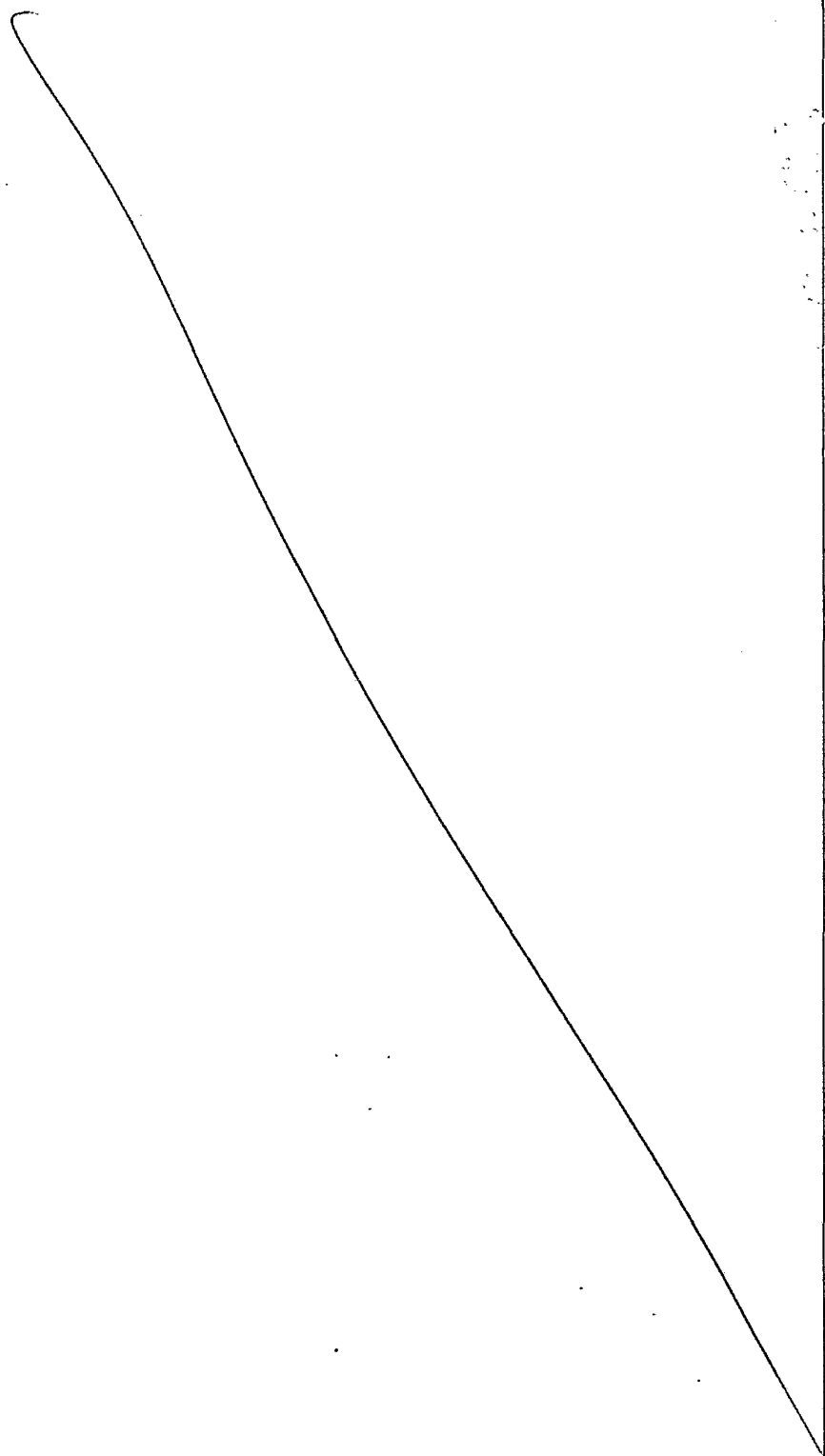
10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un aparato transportador de eslabones múltiples movable bidireccionalmente, que comprende: una pluralidad de eslabones modulares que tienen cada uno: una primera porción de articulación central integral que termina en extremos de articulación primero y segundo dispuestos a lo largo de un eje de transportador; una segunda porción de articulación central integral que termina en extremos de articulación tercero y cuarto dispuestos a lo largo de dicho eje de transportador; brazos primero y segundo que se extiende hacia fuera a lo largo de un primer eje transversal a dicho eje de transportador y que están formados de manera enteriza con dicha primera porción de articulación; 15 20 brazos tercero y cuarto que se extiende hacia fuera a lo largo de dicho primer eje y que están formados de manera enteriza con dicha segunda porción de articulación; una pluralidad de nervios espaciados que definen una superficie de transportador y que están fijados al brazo de solamente una de dichas porciones de articulación centrales de cada eslabón modular y que están dispuestos transversalmente sobre los mismos y se alzan desde ellos y que se extienden hacia fuera desde los lados de los mismos sustancialmente a lo largo de dicho eje de transportador; estando dicho se 25 30

14118

gundo extremo de articulación de dicha primera porción de articulación acoplado a pivotamiento a dicho tercer extremo de articulación de dicha segunda porción de articulación para movimiento de pivotamiento de dichas porciones de articulación primera y segunda alrededor de dicho primer eje; estando dicho primer extremo de articulación de cada uno de dichos eslabones acoplado a pivotamiento a dicho cuarto extremo de articulación de un eslabón adyacente para movimiento de pivotamiento alrededor de un segundo eje ortogonal a dicho eje de transportador y a dicho primer eje.

2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que cada una de dichas segundas porciones de articulación centrales integrales incluye: una primera placa de rueda de cadena dispuesta a lo largo de dicho eje de transportador y por debajo de, e integral con, dicha segunda porción de articulación central integral; teniendo dicha primera placa de rueda de cadena un par de superficies espaciadas de contacto de rueda de cadena transversales a dicho eje de transportador; y estando dicha primera superficie de contacto de rueda de cadena de cada uno de dichos módulos dispuesta en relación espaciada enfrentada con dicha segunda superficie de contacto de rueda de cadena de cada uno de módulos adyacentes para definir entre ellas una abertura de rueda de cadena predeterminada destinada a engranar con una rueda de cadena que gira en un plano perpendicular a dicho eje de transportador.

3ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que: cada una de dichas primeras porciones de articulación centrales integrales incluye una segunda placa de rueda de cadena dispuesta a lo largo de dicho eje de transportador

por debajo de, e integral con, dicha primera porción de articulación; teniendo dicha segunda placa de rueda de cadena una primera superficie de soporte de rueda de cadena simétrica alrededor de dicho eje de transportador y que se
5 extiende hacia fuera desde el mismo a lo largo de dicho primer eje, terminando dicha superficie de soporte en un primer extremo de soporte de rueda de cadena; cada una de dichas segundas porciones de articulación centrales integrales incluye una tercera placa de rueda de cadena dispuesta
10 a lo largo de dicho eje de transportador y entre dicha primera placa de rueda de cadena y dicha segunda porción de articulación central integral; teniendo dicha tercera placa de rueda de cadena una primera superficie de soporte de rueda de cadena simétrica alrededor de dicho eje de transportador y que se extiende hacia fuera desde el mismo a lo
15 largo de dicho primer eje, terminando dicha superficie en un segundo extremo de soporte de rueda de cadena; estando dichos primeros extremos de soporte de rueda de cadena de dicha segunda placa de rueda de cadena dispuestos en relación espaciada enfrentada con dichos segundos extremos de soporte de rueda de cadena adyacentes de dicha tercera placa de rueda de cadena para definir entre ellos una abertura de rueda de cadena predeterminada, estando dicha abertura destinada a engranar con una rueda de cadena giratoria
20 en un plano paralelo a dicha superficie de transporte.

4ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que eslabones modulares adyacentes tienen un hueco de separación entre ellos que se extiende paralelo al plano del transportador; extendiéndose los nervios de cada eslabón modular a través de dicho espacio de separación en
30

relación interdigitada con los nervios del eslabón modular adyacente para proporcionar una superficie de transportador sustancialmente continua.

5 5ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª,
en el que cada eslabón modular incluye: un primer elemento
de rueda de cadena integral con dicho eslabón en una posi-
ción intermedia entre dichos extremos de articulación pri-
mero y segundo y que se extiende a lo largo de un eje para-
lelo a dicho primer eje; un segundo elemento de rueda de
10 cadena integral con dicho eslabón en una posición interme-
dia entre los primeros ejes adyacentes de eslabones adya-
centes y que se extiende a lo largo de un eje paralelo a
dicho segundo eje.

15 6ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª,
en el que cada eslabón modular incluye primeros medios de
rueda de cadena integrales en al menos una de dichas por-
ciones de articulación y que se extienden hacia fuera en
sentido opuesto a dicha superficie de transportador y que
operan para engranar con una rueda de cadena giratoria al-
rededor de un eje paralelo a dicha superficie de transpor-
20 tador.

25 7ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª,
en el que cada eslabón modular incluye segundos medios de
rueda de cadena integrales en al menos una de dichas por-
ciones de articulación y que se extienden hacia fuera des-
de al menos un lado de dichas porciones de articulación en
un plano paralelo a dicha superficie de transportador y
que operan para engranar con una rueda de cadena giratoria
alrededor de un eje ortogonal a dicha superficie de trans-
30 portador.

8ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos nervios incluyen cada uno porciones extremas paralelas en general entre sí y espaciadas a lo largo de dicho primer eje, y una porción intermedia dispuesta en diagonal y que une dichas porciones extremas de los nervios.

9ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos brazos tercero y cuarto incluyen rampas de holgura entre los nervios en dichos brazos tercero y cuarto para proporcionar holgura a las porciones extremas de los nervios de un eslabón adyacente.

10ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que las porciones extremas de los nervios de un eslabón están dispuestas entre las porciones extremas de los nervios de un eslabón adyacente para proporcionar una formación ordenada de nervios interdigitados engranados.

11ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos nervios son integrales con los brazos sobre los cuales están dispuestos.

12ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que cada eslabón modular comprende: primeros medios integrales de rueda de cadena en al menos una de dichas secciones de eslabón primera y segunda, en una posición intermedia entre ejes adyacentes de dichos segundos ejes, que se extienden hacia fuera desde la superficie de dichas secciones en oposición a dicha superficie de transportador y que actúan para engranar con dicha rueda de cadena giratoria alrededor de un eje paralelo a dicha superficie de transportador; y segundos medios de rueda de cadena integrales en al menos una de dichas secciones de eslabón pri-

mera y segunda, en una posición intermedia entre ejes adyacentes de dichos primeros ejes, que se extienden hacia fuera desde al menos un lado de dichas secciones en un plano paralelo a dicha superficie de transportador y que actúan para engranar con una rueda de cadena que puede girar alrededor de un eje ortogonal a dicha superficie de transportador.

13ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que cada uno de dichos extremos de articulación segundo y tercero incluye: una pluralidad de dedos planos separados que se extienden hacia fuera a lo largo de dicho eje de transportador, estando dispuesto cada uno de dichos dedos de dichos segundos extremos de articulación en relación acoplada desplazada con cada uno de dichos dedos adyacentes de dichos terceros extremos de articulación para proporcionar movimiento pivotante alrededor de dicho primer eje.

14ª.- Un aparato según la reivindicación 13ª, en el que dichos dedos de dichos extremos de articulación segundo y tercero tienen cada uno un orificio o taladro longitudinal a lo largo de dicho primer eje; y que incluye además un pasador de pivotamiento dispuesto a lo largo de dicho primer eje y a través de cada uno de dichos orificios longitudinales para proporcionar soporte pivotante asegurado para movimiento alrededor de dicho primer eje.

15ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que al menos uno de dichos brazos primero y segundo incluye una pluralidad de dedos planos espaciados que se extienden hacia fuera a lo largo de dicho eje de transportador y en el que al menos uno de dichos brazos tercero y

cuarto incluye una pluralidad de dedos separados que se extienden hacia fuera a lo largo de dicho eje de transportador; estando dispuestos los dedos planos espaciados de dicho al menos uno de los citados brazos primero y segundo en relación de acoplamiento desplazado con los dedos planos espaciados de dicho al menos uno de los citados brazos adyacentes tercero y cuarto para proporcionar un movimiento pivotante alrededor de dicho primer eje.

16ª.- Un aparato según la reivindicación 15ª en el que dichos dedos de dicho al menos uno de los citados brazos primero y segundo y en el que dichos dedos de dicho al menos uno de los citados brazos tercero y cuarto tienen cada uno un orificio o taladro longitudinal a lo largo de dicho primer eje; y que incluye además un pasador de pivotamiento dispuesto a lo largo de dicho primer eje y a través de cada uno de dichos orificios longitudinales para proporcionar soporte pivotante asegurado alrededor de dicho primer eje.

17ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos primeros extremos de articulación de cada uno de dichos módulos incluye una pluralidad de placas paralelas separadas que se extienden hacia fuera a lo largo de dicho eje de transportador; y en el que además dicho cuarto extremo de articulación de cada uno de dichos módulos incluye una pluralidad de placas separadas que se extienden hacia fuera a lo largo de dicho eje de transportador; estando dichas placas de dichos primeros extremos de articulación de cada uno de dichos módulos dispuestas en relación de acoplamiento desplazado con placas adyacentes de dichos cuartos extremos de articulación de cada uno de



dichos módulos adyacentes para efectuar un movimiento pivoteante alrededor de dicho segundo eje.

18ª.- Un aparato según la reivindicación 17ª, en el que cada una de dichas placas de cada módulo tiene un orificio o taladro a lo largo de dicho segundo eje; e incluyendo además un pasador de pivotamiento dispuesto a lo largo de dicho segundo eje y a través de cada uno de dichos orificios para proporcionar soporte pivotante asegurado para movimiento alrededor de dicho segundo eje.

19ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que: cada una de dichas primeras porciones de articulación centrales integrales incluye una segunda placa de rueda de cadena dispuesta a lo largo de dicho eje de transportador por debajo de, e integral con, dicha primera porción de articulación; teniendo dicha segunda placa de rueda de cadena una primera superficie de soporte de rueda de cadena simétrica alrededor de dicho eje de transportador y que se extiende hacia fuera desde el mismo, a lo largo de dicho primer eje, terminando dicha superficie de soporte en bordes de soporte de rueda de cadena primero y segundo; cada una de dichas segundas porciones de articulación centrales integrales incluye una tercera placa de rueda de cadena dispuesta a lo largo de dicho eje de transportador y entre dicha primera placa de rueda de cadena y dicha segunda porción integral de articulación central; teniendo dicha tercera placa de rueda de cadena una primera superficie de soporte de rueda de cadena simétrica en torno a dicho eje de transportador y que se extiende hacia fuera desde el mismo a lo largo de dicho primer eje, terminando dicha superficie en extremos de soporte de rueda de cadena

tercero y cuarto; estando dichos primeros extremos de soporte de rueda de cadena de dicha segunda placa de rueda de cadena dispuestos en relación separada de enfrentamiento con respecto a terceros extremos adyacentes de soporte de rueda de cadena de dicha tercera placa de rueda de cadena para definir entre ellos una abertura de rueda de cadena predeterminada, estando dicha abertura destinada a recibir un diente de rueda de cadena que puede girar en un plano paralelo a dicha superficie de transporte; estando dichos segundos extremos de soporte de rueda de cadena de dicha segunda placa de rueda de cadena dispuestos en relación espaciada de enfrentamiento con respecto a cuartos extremos adyacentes de soporte de rueda de cadena de dicha tercera placa de rueda de cadena para definir entre ellos una abertura de rueda de cadena predeterminada, estando dicha abertura destinada a engranar con una rueda de cadena que puede girar en un plano paralelo a dicha superficie de transporte.

20ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, que incluye además una placa de transferencia de configuración en forma de peine que tiene dedos separados que se sitúan sensiblemente en el plano del transportador y dispuestos en relación de intercalación con respecto a dichos nervios de tal manera que a medida que el transportador se mueve hacia abajo desde el plano del transportador un producto es transferido suavemente a encima de los dedos de dicha placa de transferencia.

21ª.- UN APARATO TRANSPORTADOR DE ESLABONES MULTIPLES.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que

antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

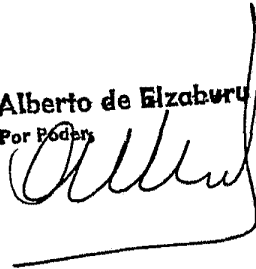
5

Madrid, 16. NOV. 1978

P.A.

10

Alberto de Elzaburu
Por Poderes



15

20

25

30

14118

MPB.-



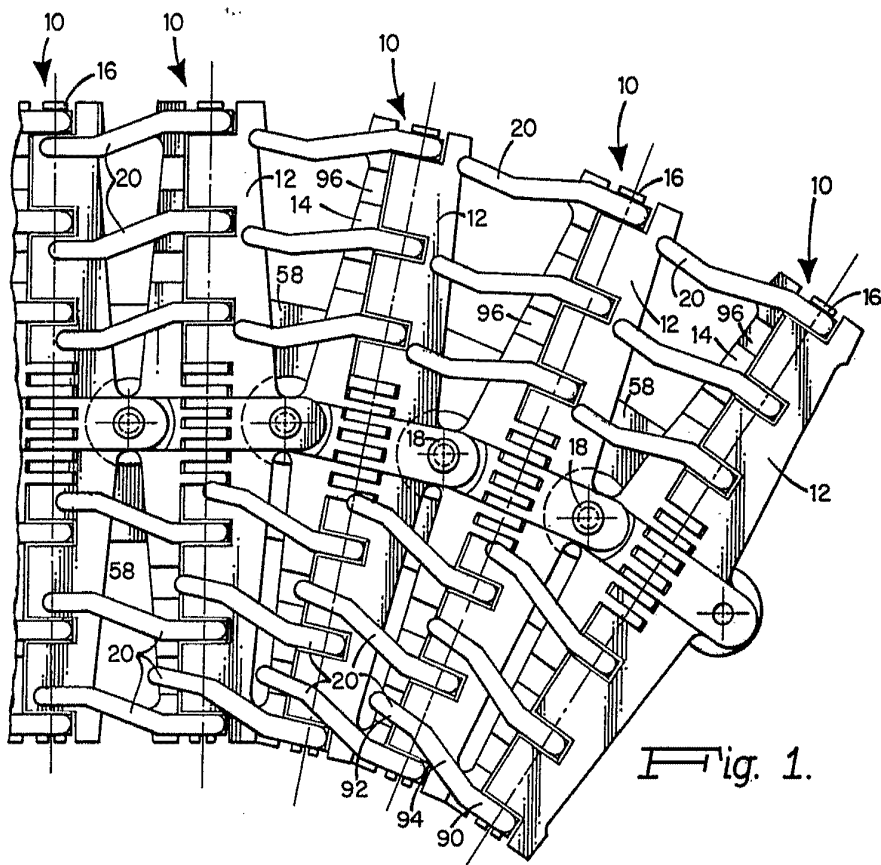


Fig. 1.

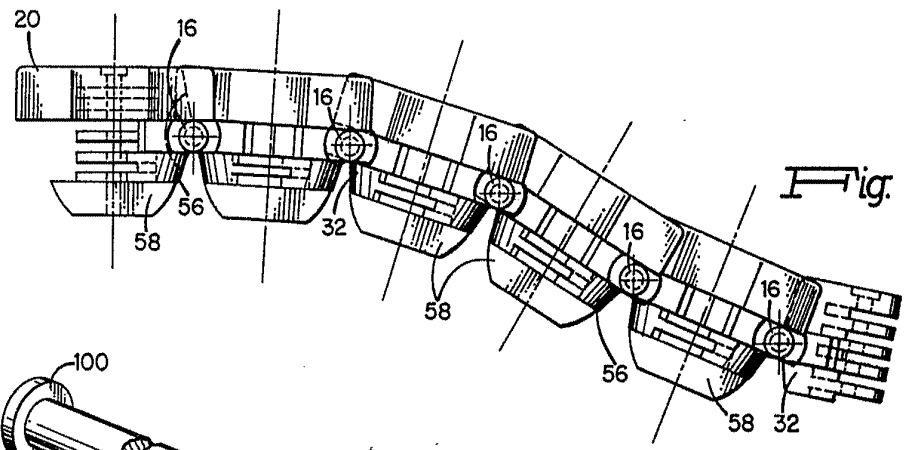


Fig. 5.

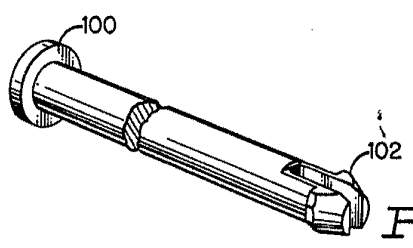
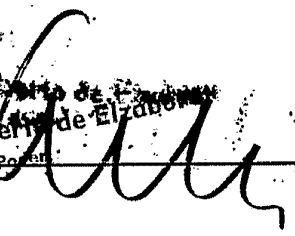


Fig. 8.

Patented by
The Laitram Corporation
New York, N. Y.
For Patent



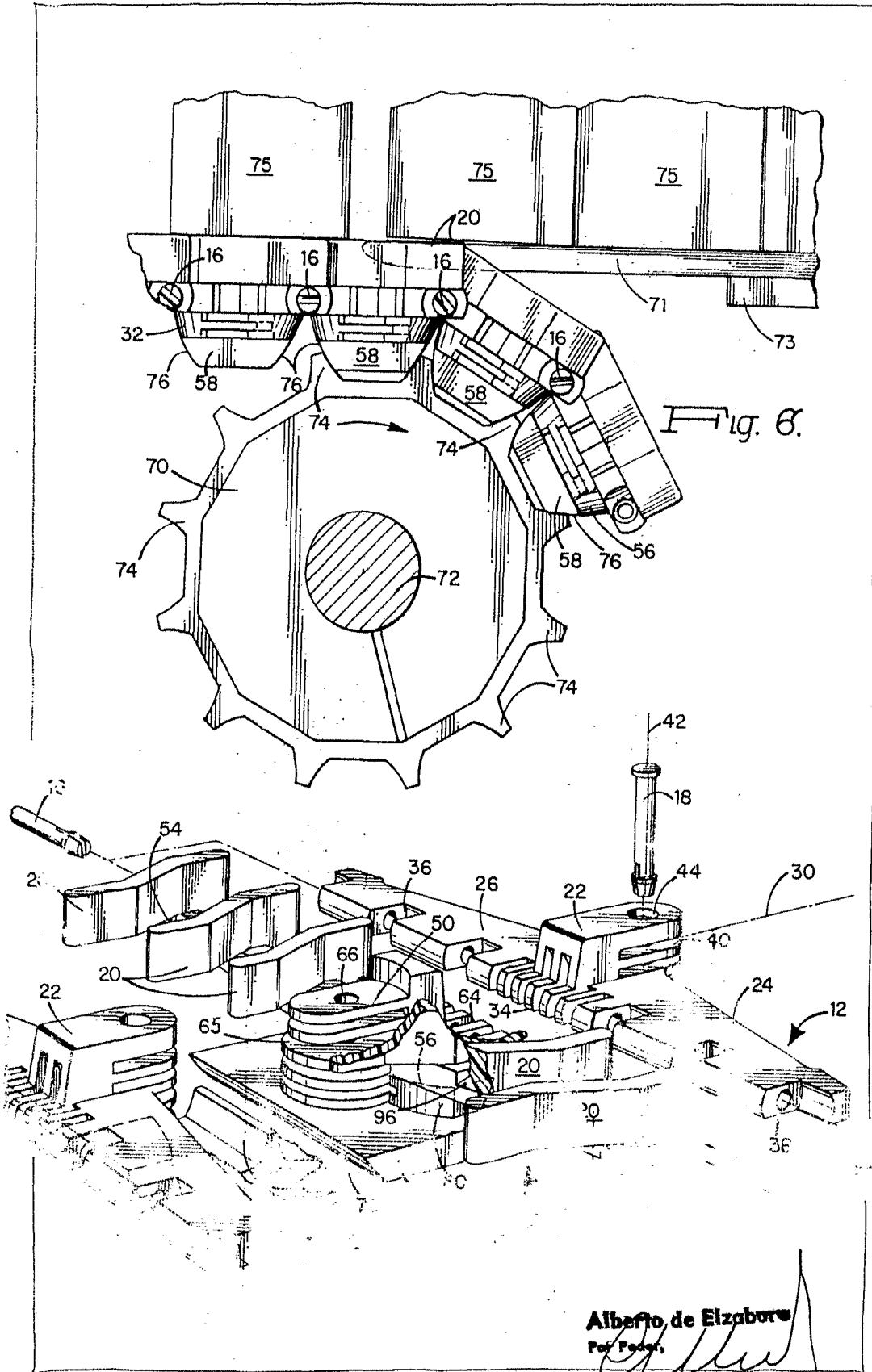


Fig. 6.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

POOR
QUALITY

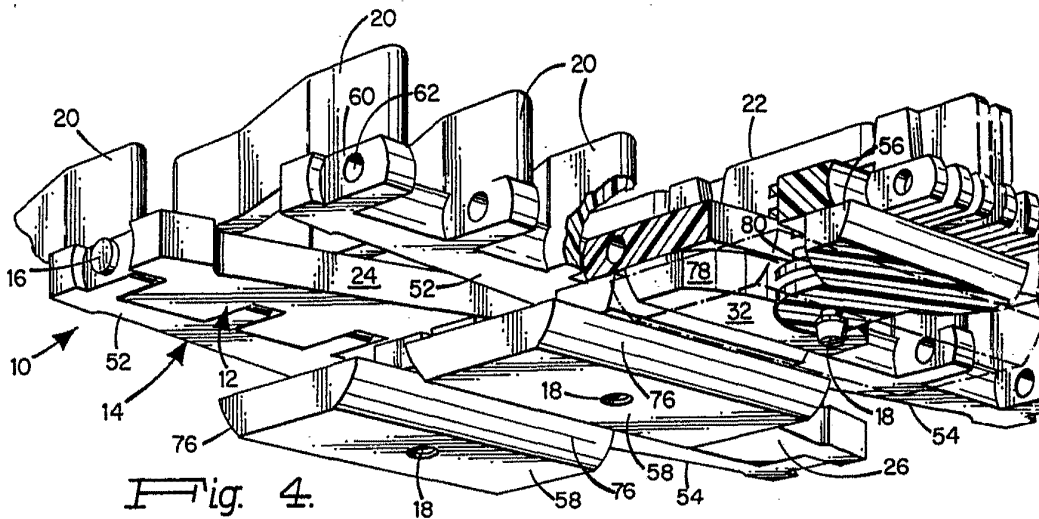


Fig. 4.

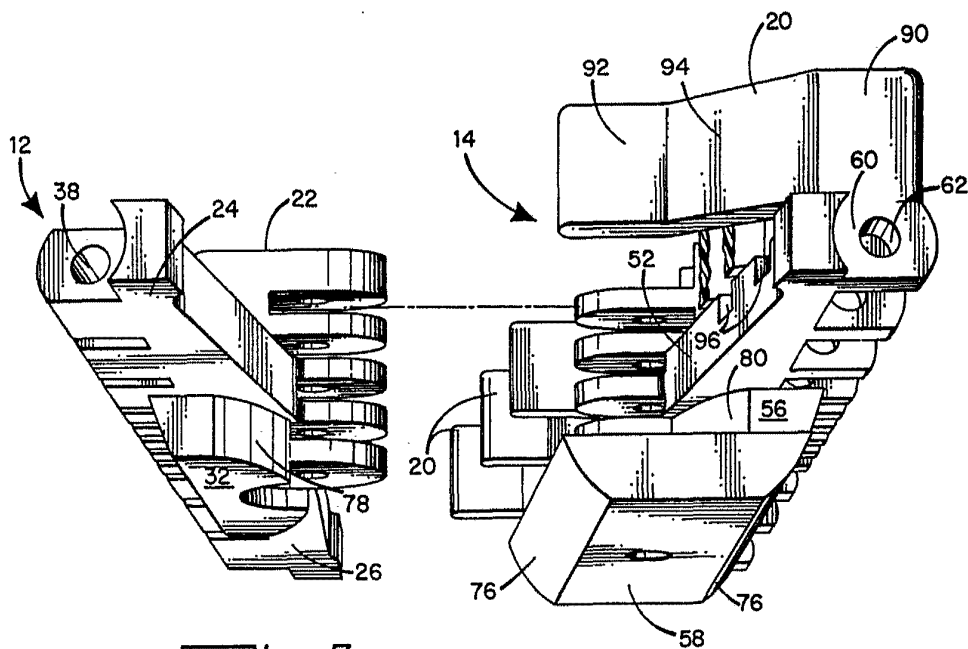
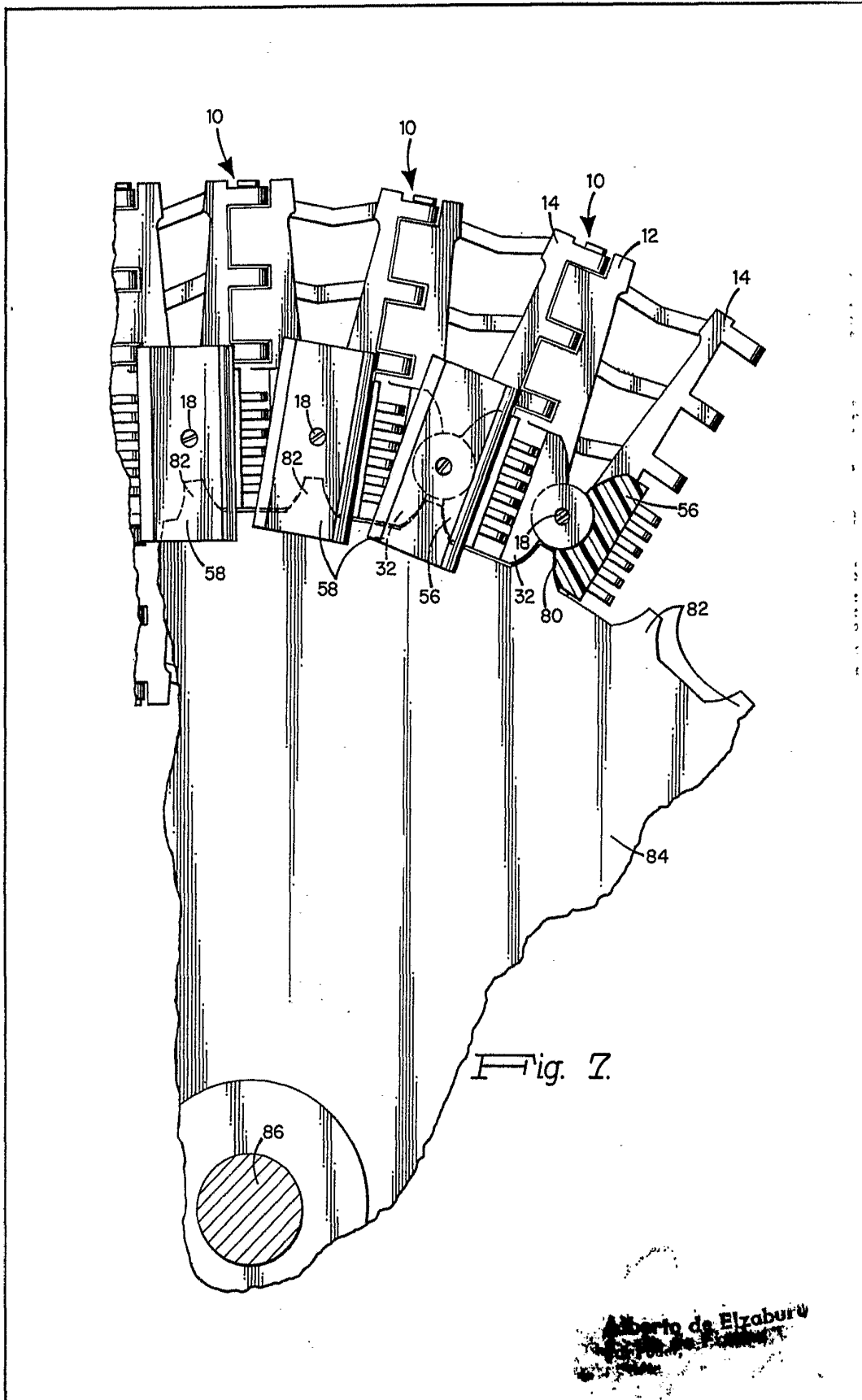


Fig. 3.

MADE IN U.S.A.
The Laitram Corporation
New York, N.Y.



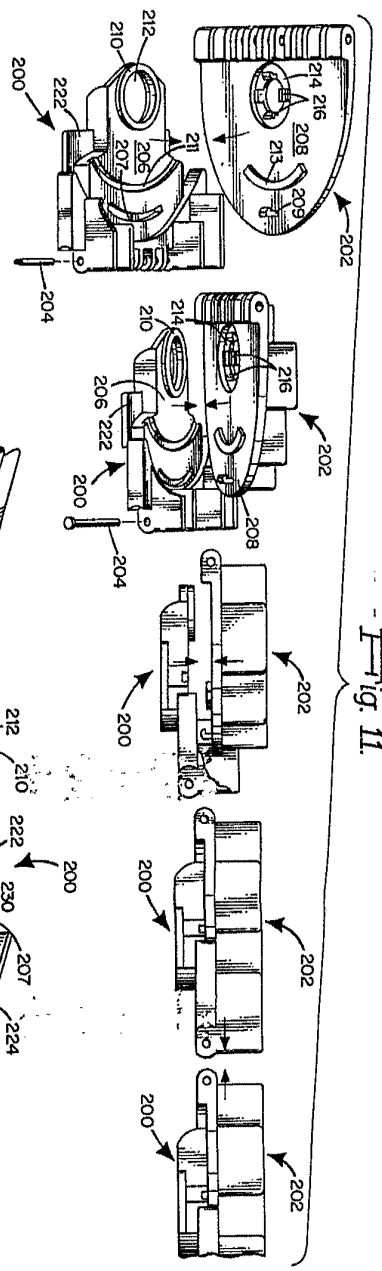


Fig. 11.

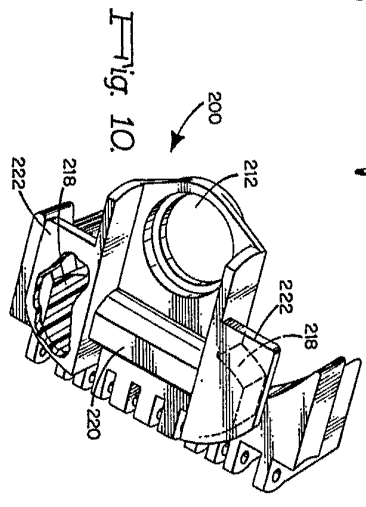


Fig. 10.

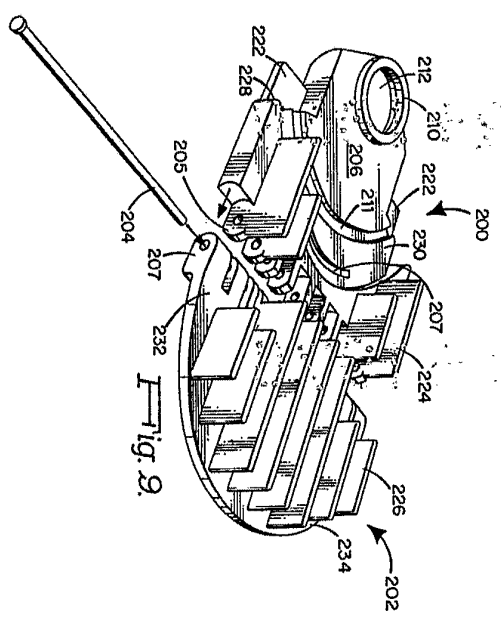


Fig. 9.

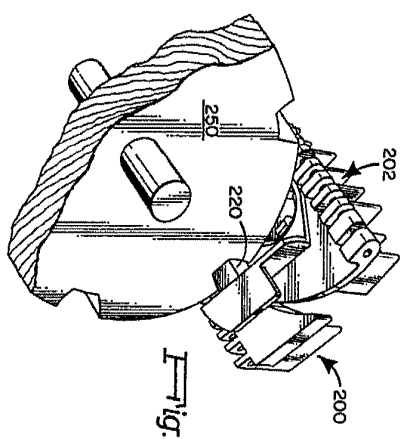


Fig. 13.

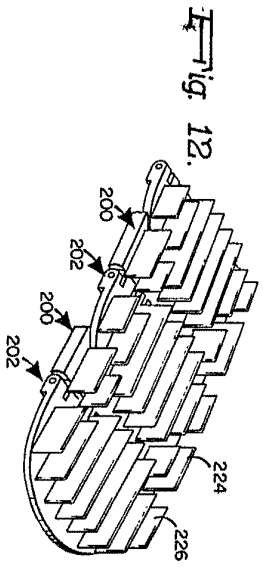


Fig. 12.

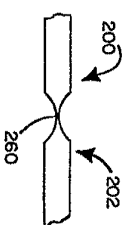


Fig. 18.

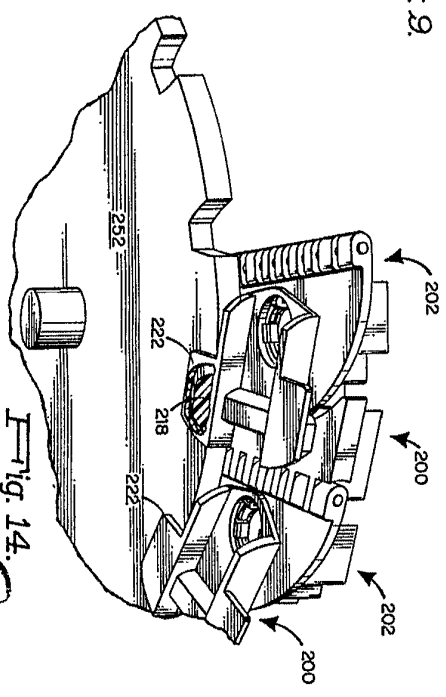
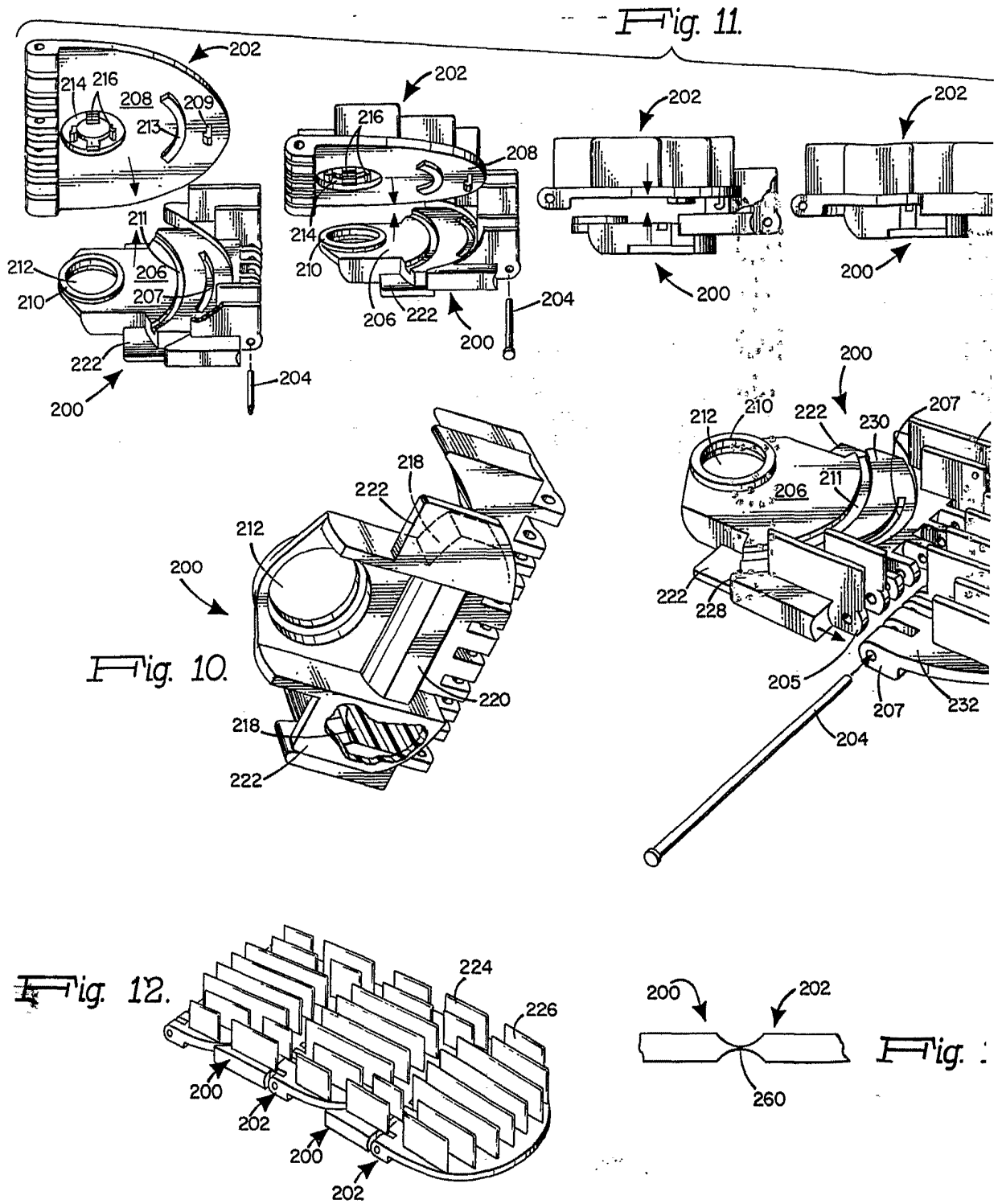


Fig. 14.



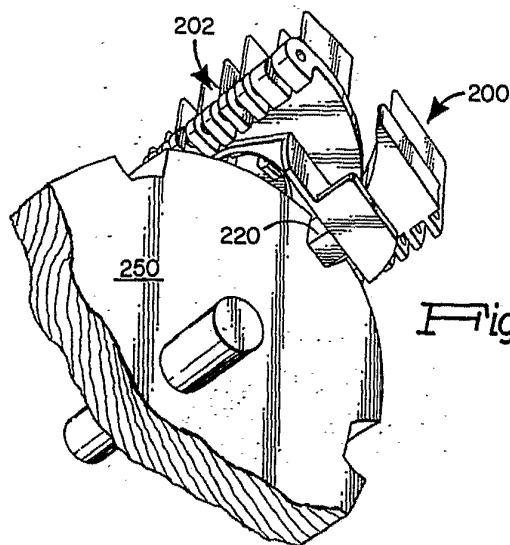
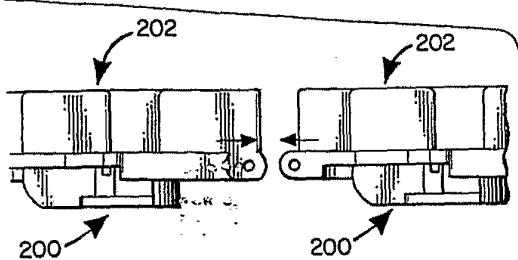


Fig. 13.

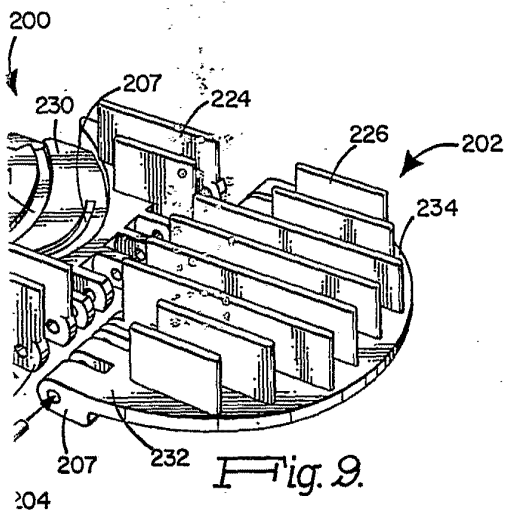


Fig. 9.

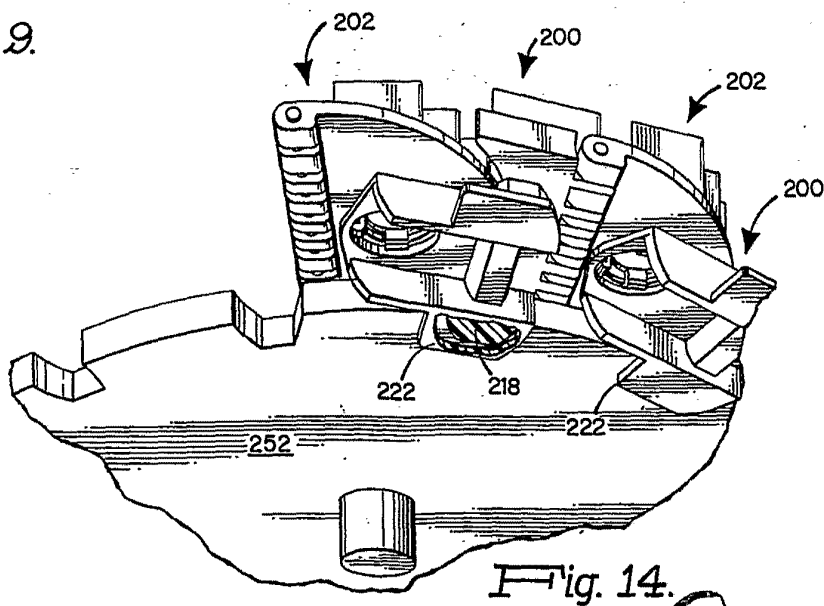


Fig. 14.

Fig. 18.

W. H. de Vries
Sole Inventor

