

P - 13.198

Hh/T 16505
Case Nº A-H & A-J

221730
11 MAY 1955 221730



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de NORBERG MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 3073 South Chase Avenue, Milwaukee 7, Wisconsin, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA TAMIZAR MATERIALES".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a aparatos tamizadores del tipo que tiene un tamiz vibrante, en el cual se hacen pasar materiales en condiciones diversas sobre una superficie de tamiz vibratoria de modo que el material será



221730

separado de acuerdo con las aberturas de la superficie de tamizado.

El invento tiene como objeto principal crear una cubierta tamizadora mejorada para aparatos tamizadores del tipo mencionado y, de acuerdo con el invento, el tamiz comprende una cubierta de tamizado formada de una pluralidad de secciones que se extienden longitudinalmente a la cubierta, caracterizada porque el medio de tamizado de tal sección está asegurado en sus extremos a soportes y porque se disponen medios entre los soportes para tensar hacia arriba el medio de tamizado.

El invento se describirá ahora con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en corte longitudinal de una construcción de aparato tamizador de acuerdo con el invento;

la figura 2 es una vista en planta parcialmente en sección dibujada a mayor escala, de una de las secciones de la cubierta de tamizado de la figura 1;

la figura 3 es una sección dada por la línea 3-3 de la figura 2;

la figura 4 es una vista similar a la de la figura 3 mostrando el medio de tamizado en una posición de ajuste diferente;

la figura 5 es una sección dada por la línea 5-5 de la figura 3;

la figura 6 es una sección dada por la



795

221730

línea 6-6 de la figura 3;

la figura 7 es una vista de detalle en planta de una parte de uno de los mecanismos intermedios de sujeción y soporte mostrados en la figura 3;

5 la figura 8 es una sección dada por la línea 8-8 de la figura 7;

la figura 9 es una vista en planta de una parte del mecanismo de soporte en el extremo de cabeza para el medio tamizador, mostrado en la figura 3;

10 la figura 10 es una sección dada por la línea 10-10 de la figura 9;

la figura 11 es una vista en planta de otra parte del mecanismo del extremo de cabeza;

15 la figura 12 es una sección dada por la línea 12-12 de la figura 11;

la figura 13 es una vista en corte similar a la figura 3 mostrando una construcción modificada de cubierta de tamizado;

20 las figuras 14 y 15 son vistas de detalle del medio tamizador usado en la construcción de la figura 13;

la figura 16 es una vista en perspectiva de otra construcción modificada de aparato tamizador de acuerdo con el invento;

25 la figura 17 es una vista lateral en sección del aparato de la figura 16;

la figura 18 es un detalle de la construc-



221 730

ción mostrada en la figura 17 y dibujada a escala ampliada;

la figura 19 es una sección dada por la línea 19-19 de la figura 17;

5 la figura 20 es una sección dada por la línea 20-20 de la figura 18;

la figura 21 es una sección dada por la línea 21-21 de la figura 22;

10 la figura 22 es una vista lateral de la construcción mostrada en la figura 21; y

la figura 23 es una vista lateral en sección, similar a la figura 17, mostrando el medio tamizador en una posición de ajuste diferente.

15 Con referencia, primero, a la figura 1 de los dibujos, el mecanismo tamizador comprende primordialmente una caja exterior 10 que tiene una superficie de base 12, una superficie superior 14, paredes extremas 16 y 18, y paredes laterales 20. La superficie superior 14 está provista de aberturas adecuadas destinadas a recibir
20 cubiertas desmontables 22. La pared extrema 18, análogamente, tiene una abertura cerrada por una cubierta 24, estando dicha abertura en una parte inclinada de la pared que está dispuesta aproximadamente a 45° respecto a la horizontal. La caja 10 tiene en su esquina izquierda superior
25 o tolva 26 destinada a recibir el material que ha de tamizarse. El exterior de la caja puede proveerse de un



221730

refuerzo adecuado y de una estructura de arriostramiento (no mostrada).

Las caras interiores de las paredes laterales 20 están provistas de miembros angulares 28 empernados o asegurados de otro modo a ellas y un miembro angular 30 de soporte, dispuesto transversalmente, se extiende entre y está asegurado a los miembros 28 y lleva sobre su superficie superior un elemento elástico 32 destinado a soportar elásticamente un extremo de una caja vibrante o interior, indicada de modo general en 34.

Convenientemente, el elemento elástico 32 es del tipo descrito en las patentes de EE.UU. Nos. 2.299.661 y 2.308.572.

Mientras que un extremo de la caja vibrante interior 34 está soportado por el elemento elástico 32, el otro extremo está soportado por un par de miembros tensores o varillas 36 situadas respectivamente a cada lado de la caja interior, teniendo cada varilla una arandela superior 38 y un muelle helicoidal 40 comprimido entre la arandela y la superficie superior 14 de la caja exterior.

Un medio productor de vibraciones, que no forma en sí mismo parte del presente invento, está indicado en 42 y no se describirá en detalle. Se comprenderá, sin embargo, que dicho medio vibrador incluye un rotor desequilibrado, destinado a ser hecho girar por un motor (no mostrado) para comunicar vibración a la caja interior 34.



221730

5 El mecanismo hasta ahora descrito es de forma usual y no constituye parte del invento, y se ha descrito sólo en términos generales. Tal mecanismo puede ser convenientemente del tipo descrito en las Patentes de EE.UU. Nos. 2.192.278, 2.316.725 y 2.321.166.

10 La caja vibrante interior 34 comprende primordialmente un par de lados de cubierta 44, extendiéndose cada uno paralelo a y espaciado ligeramente hacia dentro desde las paredes laterales 20 de la caja exterior. Los lados de cubierta están conectados a lo largo de su borde inferior por una cubierta de varillas o superficie tamizadora indicada en general en 46 que se extiende desde un punto en la extremidad izquierda superior mirando en la figura 1 adyacente a la tolva de alimentación 26 hacia abajo a la extremidad inferior de la derecha de modo que quede diagonalmente dispuesta dentro de la caja exterior. Se comprenderá que el material a tamizar o separar se deposita a través de la tolva 26 sobre la extremidad izquierda superior de la cubierta de varillas 46 y se desplaza hacia abajo en dirección a la derecha, durante cuyo desplazamiento es sometido a la acción vibrante de la caja interior, comunicada a ella por el medio vibrador 42.

25 El mecanismo tamizador de la cubierta puede comprender una estructura tamizadora adecuada, y en las figuras 1 y 2 se muestra una estructura de tamiz formada por una pluralidad de varillas muy juntas, longitudinalmente



1 MAY 1955

221730

dispuestas R.

En la extremidad superior de la izquierda de la caja vibrante 42 hay una estructura extrema de cabeza que comprende un ángulo 48 asegurado entre los lados 44 de la cubierta, estando la rama inferior del ángulo conectada al elemento elástico 32. Una placa 50 está soldada o asegurada de otro modo al ángulo 48 y está provista de una abertura 52 (figura 10), estando el ángulo 48 y la placa 52 asegurados en sus extremos por ejemplo por soldadura a un par de placas 54 que, como se muestra en la figura 1, están conectadas al borde delantero de los lados 44 de la cubierta. Como se muestra en la figura 10, las placas 54 tienen alas 56 destinadas a ser respectivamente situadas a los haces contra un ala correspondiente del borde delantero de los lados de la cubierta, y empernada o asegurada adecuadamente de otro modo a ella.

En las figuras 9 y 10, la estructura terminal de cabeza se muestra como unidad separada desmontable y está compuesta de las placas 54, los ángulos 48 y las placas 50 situadas entre ellos. Un ángulo de refuerzo 57 está soldado, o asegurado de otro modo, entre las placas 54 y está conectado en su extremidad superior a un ángulo 58 que está soldado o asegurado de otro modo a la placa 50 y que cuelga desde ella. Como se muestra en la figura 9, el ángulo 58 está provisto de ranuras 60 de igual tamaño espaciadas a través de la rama colgante del mismo para formar el borde inferior del ángulo 58 en una pluralidad



221730

de ramas 62 que están aseguradas al ángulo de refuerzo
57, creando así aberturas equiespaciadas para recibir
un miembro 64 de sujeción de las varillas, mostrado en
líneas de trazos en la figura 10. El miembro de suje-
5 ción 64, (figura 11) tiene una parte de cuerpo principal
66 y una pluralidad de patas de igual tamaño 68 que están
destinadas a ajustar a través de las ramras formadas en
el ángulo 58. Las patas 68 están cogidas y son accionadas
por un número igual de pernos 70 (figuras 3 y 4) que sobre-
10 salen a través de las aberturas 52 de la placa 50, estando
el lado inferior de las aberturas provisto de tuercas 72
que están soldadas a él. Así, los pernos 70 tienden a ha-
cer girar o pivotar el miembro de sujeción 64 en torno
del borde superior del ángulo de refuerzo 57 cuando están
15 situados a través de las aberturas formadas por las ranu-
ras 60. El miembro de sujeción 64 está provisto a lo largo
de su parte de cuerpo 66 de un miembro acanalado 74 que
se extiende en toda su longitud y se mueve hacia la cara
inferior de la placa 50 cuando las patas 68 son movidas
20 hacia abajo por los pernos 70. Como se muestra en la figu-
ra 3, el miembro acanalado 74 está provisto del elemento
elástico 76 que está destinado a sujetar los extremos su-
periores de varillas metálicas R, como luego se describi-
rá, y la superficie inferior de la placa 50 está provis-
25 ta de una tira 78 de caucho u otro material elástico de
modo que el contacto de metal con metal sea evitado entre
las varillas y la placa 50.



221730

El ángulo 48 está abierto en 80 para recibir una pluralidad de pernos 81 que sirven para asegurar a él una esterilla o manta de caucho 82 que cubre las cabezas de los pernos 70 que están protegidos por un par
5 de miembros a modo de cuñas 84 (figura 3) permanente o desmontablemente asegurados a la superficie superior de la placa 50.

Como será evidente por la figura 1, el material que está siendo alimentado a través de la tolva 24
10 tocará primero la esterilla 82 que protege los pernos 70 y la placa 50 y el material se moverá luego hacia abajo a través de la cubierta de tamizado.

La cubierta de varillas 46 está compuesta de una pluralidad de secciones A-1, A-2, A-3 y A-4, siendo
15 las secciones sustancialmente idénticas, con la excepción de la extremidad de cabeza y la extremidad de pie. Cada sección está compuesta por una pluralidad de las varillas R equiespaciadas transversalmente a través de la superficie de la cubierta. Las varillas R están sujetas como una
20 unidad en cada extremo y flexionan hacia arriba en el centro, por lo demás tienen tendencia a quedar sueltas o inestables en su disposición en la cubierta de varillas, y pueden incluso soltarse de su mecanismo de soporte. Como se muestra en la figura 1, los mecanismos de sujeción C-1,
25 C-2 y C-3 están dispuestos entre las secciones de varillas y sujetan los extremos de las varillas. La primera sección, o sección extrema de cabeza, A-1, tiene su extremo superior



221730

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

sujeto por la estructura de la extremidad de cabeza ya descrita con referencia a las figuras 9 y 10. La sección última, o sección extrema de pie, A-4, tiene un mecanismo extremo de pie que sujeta y retiene los extremos de las varillas en esa sección, y que describiremos luego. En cada una de las secciones de varillas, después de que las varillas han sido sujetas en cada extremo, son flexionadas o arqueadas hacia arriba por un mecanismo flexor o arqueador, designado en general en R-1, R-2, R-3 y R-4, respectivamente en la figura 1.

Como se muestra en la figura 3, el mecanismo de sujeción C-1 está compuesto de un par de placas laterales 86 aseguradas respectivamente a los lados 44 de la cubierta por ejemplo por tornillos 88. Un par de placas 90 dispuestas verticalmente se extienden entre las placas laterales 86 y son cerradas a lo largo de sus bordes inferiores por una placa horizontal 92 soldada o asegurada de otro modo en posición. Una pluralidad de bloques o miembros de soporte 94 están dispuestos entre las placas 90 y llevan a lo largo de sus bordes superiores un par de placas 96 opuestamente inclinadas, cada una de cuyas placas tiene un miembro acanalado 98 soldado o asegurado de otro modo a su superficie superior, estando las placas 96 angularmente dispuestas o desplazadas con relación a las placas 90. Cada uno de los canales 98 soporta una tira elástica de caucho 100 que se apoya contra la cara inferior de los extremos de las va-



221 730

rillas R. Las placas 96 son unidas entre sí a lo largo de sus bordes de aplicación opuestos por ejemplo por soldadura y, junto con los bloques 94, están adecuadamente provistas de aberturas y terrajadas, como en 102, para recibir una pluralidad de pernos de sujeción espaciados 104. Una barra de sujeción 106 está situada de modo que cabal- gue sobre los extremos de las varillas y está abierta para recibir los cuerpos de los pernos 104, estando la barra de sujeción 106 formada por un par de placas que están unidas a lo largo de sus bordes de aplicación opuestos y están dispuestas con ligera angularidad con relación mutua de modo que sean sustancialmente paralelas a las placas angularmente dispuestas 96. Una barra de refuerzo 108, abierta a lo largo de su longitud para recibir los pernos 104, está provista sobre la superficie superior de la barra de sujeción 106 y se extiende en toda su longitud, como se muestra en la figura 2. Una pluralidad de protecciones 110 para la cabeza de los pernos están aseguradas a la superficie superior del mecanismo de sujeción y, como se muestra en la figura 2, cada una tiene un rebajo arqueado 112 para dar acceso a las cabezas de los pernos. Las protecciones 110 sirven para proteger las cabezas de los pernos de modo que no queden mutiladas y desfiguradas por contacto con el material que se mueve sobre la cubierta de tamizado. La superficie inferior de la barra de sujeción 106 está provista de tiras de caucho elásticas 114 para impedir el contacto de metal con metal con las varillas. Así, cuando



221737

los pernos 104 son roscados hacia abajo dentro de los bloques 94, la barra de sujeción 106 es llevada hacia abajo de modo que asegure firmemente los extremos de las varillas R entre las tiras elásticas de caucho 100 y 114.

5 Con el mecanismo sujetador alzado, es decir, aflojando los pernos 104, las varillas pueden insertarse entre las tiras elásticas como se muestra en la figura 4 y sujetarse después con seguridad mientras están sustancialmente horizontales o sin flexionar. Se comprenderá que los me-
10 canismos de sujeción C-2 y C-3 son sustancialmente iguales al mecanismo C-1 que hemos descrito.

Cada uno de los mecanismos flectores o arqueadores R-1 a R-4 comprende un par de soportes transversales 116 formados por un ángulo 118 que lleva asegurada
15 a él una placa 120 diagonalmente dispuesta. El borde superior de cada soporte 116 lleva un canal 122 que recibe una tira 124 de caucho o de otro material elástico, destinado a coger y flexionar las varillas R. Los soportes 116 se extienden entre un par de ménsulas 126 (figura 5)
20 cada una de las cuales tiene una rama inferior que se extiende hacia fuera bajo el borde del lado 44 correspondiente de la cubierta y está provista de abertura para recibir un tornillo de caperuza 128 que se extiende a través de una protuberancia abierta 130 asegurada a la
25 ménsula. Todo el mecanismo flector o arqueador está unido de modo desmontable a los lados de la cubierta por ménsulas 132 aseguradas a él por pernos 134, y que tienen



221730

ramas que se extienden hacia fuera provistas de aberturas para recibir a rotación la extremidad superior de los tornillos de caperuza 128.

5 El cuerpo roscado del tornillo de caperuza 128 se aplica dentro de la protuberancia 130 y la rotación del tornillo hace que la protuberancia y la ménsula 126 a la cual está asegurada sean desplazadas longitudinalmente al cuerpo del perno, subiendo y bajando así los soportes transversales 116.

10 El mecanismo para mantener la extremidad de pie de las varillas en la sección A-4 comprende un par de placas laterales 136 empernadas o aseguradas de otro modo a cada uno de los lados de la cubierta. Extendiéndose entre las placas 136 y conectado a ellas hay un ángulo 138
15 que tiene una rama horizontal a la cual está asegurada una placa plana 140 que tiene en su borde delantero un miembro acanalado 142. El canal recibe un soporte 144 de caucho o de un material elástico similar abierto para mantener y espaciar los extremos de pie de las varillas R
20 de la sección A-4. Una placa de sujeción 146 provista de aberturas para recibir una pluralidad de pernos 148 está dispuesta encima de la placa 140 y sirve para sujetar los extremos de las varillas dentro del soporte 144, disponiéndose una tira de caucho 150 a lo largo del borde inferior
25 delantero de la placa de sujeción 146 para impedir el contacto de metal con metal.

Las figuras 13 a 15 muestran una modifica-



221739

ción de la estructura representada en la figura 3 en
cuya modificación se usan pequeños alambres en lugar de
las varillas R y se hace con ellos un tejido metálico
de malla apretada o tamiz de modo que presente aberturas
5 más pequeñas que las proporcionadas por las varillas R.
Dichos alambres pequeños 200 se extienden longitudinal-
mente a la cubierta de tamizado y están equiespaciados
transversalmente a ella como se muestra en la figura 14
y provistos de grupos de alambres entretnejidos transver-
10 salmente dispuestos indicados en general en 202, de modo
que se forme, de hecho, una tela metálica. Como se verá
en la figura 15, los grupos transversales 202 están for-
mados con cuatro alambres por grupo comprendiendo dos
alambres exteriores 204 situados alternadamente por enci-
15 ma y por debajo de los alambres longitudinales 200 de modo
que ambos pasen por encima y por debajo del mismo alam-
bre, y dos alambres interiores 206 situados directamente
uno junto a otro y pasando juntos alternadamente por enci-
ma y por debajo de los alambres longitudinales en rela-
20 ción opuestamente dispuesta con los alambres exteriores
204. Así, los alambres interiores 206 son simétricamente
opuestos al contorno ondulado de los alambres exteriores
204. Como se muestra en la figura 13, cada sección de tela
metálica tiene un grupo 202 de alambres transversales si-
25 tuados directamente encima de cada uno de los soportes
elásticos intermedios, así como encima de los soportes
elásticos extremos, y además un grupo 202 está situado



221730

directamente entre cada uno de los soportes elásticos, estando cada grupo equiespaciado de sus grupos adyacentes. Una pequeña parte 208 en cada extremo de cada uno de los alambres longitudinales 200 se extiende más allá de los soportes elásticos extremos del mecanismo de sujeción y está vuelto hacia abajo de modo que los extremos del tejido metálico, de hecho, se enganchen sobre los soportes extremos.

Los mecanismos sujetadores y arqueadores son similares a los de la figura 3 salvo en que la extremidad de cabeceo comprende un par de ángulos 210 que están dispuestos en una forma rectangular y soldados o asegurados de otro modo de manera que formen un miembro de soporte transversal hueco asegurado a los lados de la cubierta. Un ángulo 48' similar al ángulo 48 de la figura 3 lleva soldado o asegurado de otro modo a su cara superior un bloque triangular 212 que sirve como medio de soporte para un mecanismo sujetador de la extremidad de cabeza indicado en general en 214. El mecanismo sujetador 214 incluye una placa 216 dispuesta transversalmente y provista de aberturas 218 a través de la anchura de la cara interior 34. La cara inferior de la placa 216 lleva asegurado un miembro 220 provisto de aberturas como 222 para recibir el cuerpo de una pluralidad de pernos 219, siendo las aberturas 218 de la placa 216 lo bastante grandes para recibir completamente las cabezas de los pernos de modo que las partes superiores de las cabezas



221730

queden a los haces con la superficie superior de la placa o debajo de ella. Cada perno 219 se extiende a través del ángulo 210 y está roscado en un bloque 224, soldado al interior del miembro de soporte transversal formado por los ángulos 210. El miembro 220 tiene una placa colgante 226 que actúa como tope contra el ángulo 210. La manta de caucho 82 se usa en la misma forma que se describió con referencia a la figura 3.

Así, la tela metálica está dispuesta entre los dos soportes extremos mientras que el mecanismo arqueador intermedio está en su posición más baja. Con las partes colgantes 208 de los alambres 200 enganchadas sobre los extremos de los elementos elásticos. Mientras está en esta posición, los extremos son sujetos en la extremidad de cabeza apretando los pernos 219 y, cuando está debidamente asegurado, el mecanismo arqueador es levantado hasta que se adquiriera el grado deseado de arqueamiento. Como en la construcción anteriormente descrita, los extremos del tamiz son sujetos de modo seguro antes de la flexión de modo que no se desprendan de los soportes durante la operación, poniéndose bajo tensión la malla del tamiz debido al arco impuesto en ella por el mecanismo arqueador.

En la forma modificada de aparato tamizador mostrada en las figuras 16 y 17 el aparato comprende un marco, o caja indicada en general en 410, que tiene dos paredes laterales o placas 412, una pared extrema



221730

delantera 414 y una pared extrema trasera 416. Como se muestra en la figura 16, las paredes laterales 412 están provistas de miembros de refuerzo verticales 418 espaciados a lo largo de las paredes laterales y soldados a ellas. Una base 420 queda debajo de las paredes laterales 412 que se sueldan o aseguran a ella de otro modo, extendiéndose la base en una corta distancia más allá de las paredes laterales, como se muestra en la figura 16 y tocando las paredes extremas delantera y trasera 414 y 416 respectivamente a las cuales están adecuadamente aseguradas. Unos ángulos de hierro 422 y 424 están asegurados, respectivamente, a las paredes extremas delantera y trasera y constituyen en efecto prolongaciones de la base 420.

La parte superior del armazón o caja, indicada generalmente en 426, tiene placas de inspección o cubiertas 428 que dan acceso a través de la parte superior de la caja a la cubierta de varillas que luego describiremos. La extremidad delantera de la parte superior de la caja está provista de un vertedero o estructura de cajón 430 a través de la cual el material a tamizar es vertido. La pared posterior 416 y la parte superior 426 del armazón o caja están conectadas por una pared inclinada 432 que está dispuesta bajo un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a la pared 416 y la parte superior 426 y, como se ha mostrado en la figura 16 tiene una abertura 433 a través de la cual puede tenerse acceso a la cubierta, el mecanismo vibrador y sus partes asociadas, que lue-



221730

go describiremos. La abertura 433 puede proveerse de una cubierta desmontable (no mostrada) si se desea.

Un acoplamiento flexible o soporte elástico, designado en general en 434 en la figura 17, está conectado a ángulos de hierro 436 asegurados a las paredes laterales 412 y es del tipo mostrado y descrito en la patente norteamericana número 2.299.661. El acoplamiento flexible 434 está conectado a una placa delantera 437 que está asegurada entre los extremos de un par de placas laterales 438, cada una de las cuales está situada junto a la pared lateral correspondiente 412 pero espaciada hacia dentro desde ella. Las placas laterales 438 están conectadas en su otra extremidad y soportadas por un soporte elástico, indicado en general en 440 y que comprende una pluralidad de muelles helicoidales que descansan sobre medios de soporte y sujeción apropiados en las paredes laterales 412. El borde inferior de cada una de las placas laterales 438 está curvado e inclinado hacia abajo de izquierda a derecha mirando en la figura 17, y adecuadamente soportado entre las dos placas, y junto al borde curvado inferior hay una cubierta de varillas indicada en general en 600. Las placas laterales y una placa delantera junto con la cubierta de varillas 600 forman un marco interior o vibrante que en un extremo está soportado por y conectado al acoplamiento flexible 434 y en el otro extremo está soportado sobre el soporte elástico 440.



221739

Un mecanismo vibrador indicado en general en 601 en la figura 17 está soportado por el armazón principal o caja 410 y se extiende a través de las placas laterales 438 del armazón vibrante interior. Como los detalles de este mecanismo vibrador no forman parte del presente invento, no se describirán en detalle y, como se ha mostrado, el mismo está situado ligeramente por encima del soporte elástico 440 y entre dicho soporte y el acoplamiento flexible 434. Un motor eléctrico 602 está soportado sobre la pared inclinada 432 y conectado de modo impulsor con el mecanismo vibrante.

La cubierta de tamiz 600 comprende tres secciones indicadas en general en 603, 604 y 605. Cada una de las secciones incluye una pluralidad de varillas 606 que se extienden longitudinalmente a la cubierta de tamizado estando las varillas equiespaciadas transversalmente a través de la cubierta. En la sección 603, las varillas se extienden desde un extremo de cabeza 607 a un mecanismo intermedio flector y sujetador 608. En la sección 604, las varillas se extienden entre el mecanismo intermedio flector y sujetador 608 y otro mecanismo intermedio flector y sujetador 609. En la sección 605, las varillas se extienden entre el otro mecanismo intermedio flector y sujetador 609 y una extremidad de pie 610.

El extremo de cabeza 607 comprende una placa superior 442 que se extiende transversalmente a través de las varillas 606 y asegurada a cada lado a las placas



221730

laterales 438. Un miembro de ménsula de sección en V 444, se extiende entre las placas laterales 438 de modo que se cree una superficie superior que se extiende hacia abajo y hacia atrás que lleva una pieza canalada 446 y el lado inferior de la placa superior 442 tiene una placa de tope 448 situada junto al borde delantero de la pieza acanalada 446. Un cojín o soporte elástico 450 está soportado por la pieza canalada 446, y como se verá en la figura 17 está encerrado por tres lados por la pieza acanalada, la placa de tope, y la placa superior respectivamente. El cojín elástico 450 puede ser de material elástico parecido al caucho y tiene una pluralidad de aberturas que pasan por él y apropiadamente espaciadas de modo que reciban la extremidad delantera de las varillas en la sección de cubierta 613.

Espaciados igualmente entre la extremidad de cabeza 607 y el primer mecanismo flector y sujetador 608 hay dos soportes intermedios 452 substancialmente similares, cada uno de los cuales, como se muestra en detalle en la figura 18 comprende un par de placas laterales 454 conectadas a las placas laterales 438 del armazón vibrante por pernos 456. Extendiéndose entre las placas laterales 454 hay una viga hueca transversal formada por un canal en general en forma de U 458, soldado o asegurado de otro modo, a una placa 460. La superficie superior o plana 461 del canal 458 tiene una pieza acanalada 462 soldada o asegurada de otro modo a ella. La pieza



221730

acanalada 462 se extiende en toda la anchura del armazón vibrante y tiene forma de U en sección transversal para recibir una tira elástica o soporte amortiguador 464.

5 Como se muestra en la figura 20 la tira elástica 464 tiene una pluralidad de ranuras parcialmente circulares 466, destinadas a recibir y mantener las varillas longitudinales 606 y que casi encierran por completo cada una de las varillas de modo que partes 468 de la tira se extienden parcialmente a través de la cara superior expuesta de cada varilla.

10

Los mecanismos flectores y sujetadores intermedios 608 y 609 son de construcción similar y cada uno de ellos tiene una barra de sujeción 470 que se extiende transversalmente a través del marco vibrador. Como se muestra en la figura 18 la barra de sujeción es de forma de T en sección transversal y lleva aseguradas a sus extremos placas 472 (figura 19), extendiéndose dichos extremos a través de aberturas 474 de las placas laterales 438 de modo que la barra de sujeción y su mecanismo asociado pueden ajustar verticalmente con respecto al marco vibrador. Las placas 472 están provistas de prolongaciones 476 abiertas para recibir tornillos de caperuza 478 para rotación en ellas, estando asegurado por pasador en forma suelta un manguito 480 al cuerpo de cada tornillo por debajo de la prolongación 476 para asegurar el tornillo contra movimiento longitudinal con respecto a la barra de sujeción. El cuerpo de cada tornillo de caperuza se aplica

15

20

25



221730

5 a rosca a una ménsula 482 asegurado por tornillos 500 a las placas laterales 438 del marco vibrador. Una tira de caucho 486 está dispuesta a cada lado de la superficie inferior de la barra de sujeción con sección en T de modo que ajuste por encima de las varillas 606 e impide el contacto directo de metal con metal entre las varillas y la barra de sujeción, estando aseguradas dichas tiras de caucho al alma de la barra transversal por tornillos 488.

10 Los extremos de las varillas bajo el mecanismo flector y soportador están sustentados por tiras elásticas 490 similares a las tiras elásticas 464 de los soportes intermedios 452a.

15 Las tiras elásticas 490 están situadas respectivamente en miembros acanalados 492 con sección en U soportados sobre vigas transversales 494 y 496, respectivamente, cuyas vigas están soldadas o aseguradas de otro modo a placas laterales 498 aseguradas a las placas laterales 438 por los mismos tornillos 500 que aseguran las ménsulas 482 a ellas.

20 Las aberturas 474 están cerradas cada una por un panel 502 situado en el lado interior de la placa lateral 438 y sujeto con seguridad a ellas por tiras de sujeción 504 soportadas pivotadamente sobre el cuerpo de una varilla roscada 510 y mantenidas en cualquier posición deseada por una tuerca 512. El borde inferior del panel está ranurado como en 506 para dar un par de patas



221730

508 que se extienden desde él hacia afuera de la barra de sujeción 470 de modo que la barra ajuste en la ranura 506.

5 El panel 502 y sus medios de sujeción están separados de las placas laterales 438 y situados sobre la abertura 474 cuando la barra de sujeción 470 ha sido ajustada debidamente por el tornillo de caperuza 478. El panel es llevado directamente a encima de la abertura contra la superficie interior de la placa lateral hasta que la ranura 506 ajuste alrededor de la barra de sujeción, y las tiras de sujeción y la varilla 510 son pasadas hacia afuera a través de la abertura. La tuerca 512 se afloja para permitir que las tiras de sujeción sean situadas horizontalmente, como se muestra en la figura 22, y luego se aprieta para forzar los extremos de las tiras de sujeción contra el exterior de la placa lateral 438, situando así con seguridad el panel sobre la abertura 474 y cerrándola.

10

15

Las paredes laterales 412 de la caja están provistas de aberturas de inspección de tamaño adecuado 513 que están situadas junto a cada uno de los mecanismos de sujeción 608 y 609, para dar fácil acceso a los mismos.

20

La sección 605 de la cubierta de tamizado tiene un mecanismo de extremidad de pie 610 que comprende ménsulas laterales 514 aseguradas de modo ajustable a cada una de las placas laterales 438 por tornillos 516, respectivamente, para ajuste vertical con respecto a ellas, y un ángulo 518 que se extiende entre las ménsulas 514 y asegurado a las alas inferiores de las mismas. Una placa de so-

25



221730

1
5 porte 520 está atornillada a la cara interior de cada una de las placas laterales 438 y una pieza acanalada 522 se extiende entre las placas de soporte 520 y está soldada o asegurada de otro modo a cada una de ellas. La cara superior o rama en la pieza acanalada 522 lleva una sección de ángulo 524 que soporta y recibe un soporte de cojín amortiguador del extremo de pie 526 provisto de aberturas espaciadas que se extienden longitudinalmente a través de su cuerpo para recibir la extremidad de pie de las varillas de la sección de cubierta 605, estando dicho soporte de cojín confinado en tres lados por el miembro angular 524 y la rama que se extiende hacia abajo del ángulo 518, como se muestra en la figura 17. Cuando los pernos 516 de las ménsulas 514 se aflojan, las ménsulas pueden subirse para elevar ligeramente el ángulo 518, permitiendo así la inserción o la retirada del soporte 526 del amortiguador del extremo del pie. Cuando el soporte del amortiguador ha sido dispuesto sobre el miembro de ángulo 524, el ángulo 518 y las ménsulas laterales 514 se bajan hasta que el cojín es retenido con seguridad en tres lados como antes se ha dicho y los pernos 516 se aprietan, manteniendo así segura y firmemente el cojín de la extremidad del pie.

15
20 El uso y el funcionamiento del invento son como sigue:

25 Las varillas usadas en la cubierta de tamizado descrita con referencia a las figuras 1 a 12, comprenden lo que podríamos llamar el tipo menor y más flexible



221730

de varillas y el problema de retenerlas dentro de sus
soportes después de que han sido flexionadas se resuelve
sujetando las varillas en cada extremo antes de la fle-
xión de modo que los extremos de las varillas no salgan
5 de los diversos elementos de caucho después de que han
sido flexionadas por los mecanismos arqueadores. Las pro-
pias varillas no son bastante rígidas para mantener su
estado arqueado, a menos que se sujeten en los extremos.
El procedimiento de insertar las varillas y arquearlas
10 requiere que el soporte central de los mecanismos arquea-
dores caiga a la posición inferior por rotación de los
tornillos de caperuza y las varillas se sujetan en cada
extremo, como se muestra en la figura 4, en una posición
recta, y luego los mecanismos arqueadores son subidos
15 por los tornillos de caperuza exteriores, arqueando así
las varillas en el grado deseado. La extremidad de cabeza
se sujeta apretando los tornillos 70, lo que hace que el
miembro 64 pivote en torno del ángulo 57 para subir la
tira de caucho 76. Los extremos de pie de las varillas
20 en la sección A-4 son apretados adecuadamente apretando
el perno 148. Los extremos de las varillas entre los ex-
tremos de la cabeza y de pie se sujetan y mantienen en
posición apretando los pernos 104 en los mecanismos de
sujeción intermedia 0-1 0-2 0-3.

25 Sujetando las varillas en cada extremo y
flexionándolas en el centro, se colocan bajo cierta mag-
nitud de tensión.



221730

En la modificación descrita con referencia a las figuras 13 a 15, los mecanismos de sujeción y arqueamiento son substancialmente los mismos que los de las figuras 1 a 12, pero se emplean con un medio tamizador diferente, es decir, una tela metálica que incluye una pluralidad de alambres dispuestos longitudinalmente con secciones de alambres transversales entretrejidas en ellos. La posición precisa de las secciones de alambre sobre los elementos elásticos es el resultado del igual espaciamiento entre ellos con un grupo de alambres transversal situado entre cada uno de los soportes. Los elementos elásticos 125 en esta modificación no se proveen de ranuras para recibir los alambres ya que el espaciamiento entre los alambres longitudinales es mantenido por los grupos de alambres transversales tejidos mientras que las porciones invertidas 208 de los alambres longitudinales sirven para enganchar la tela metálica sobre los soportes extremos.

En las construcciones de las figuras 1 a 12 y 13 a 15, los tornillos de caperuza que sirven para subir y bajar los mecanismos arqueadores intermedios son accesibles por medio de una larga llave de alvéolo o de manguito insertada hacia abajo entre las paredes laterales 20 de la caja y los lados 44 de la cubierta.

Quando se desea manejar y tamizar material relativamente pesado y tamaños de alimentación mucho mayores, las cubiertas de varillas usuales no se acomodarán o



221730

resistirán bajo el servicio requerido. Por tanto, se ha encontrado que es deseable construir un tamiz de varillas vibrante con una cubierta de varillas que emplea varillas elásticas de acero mayores de tal diámetro que puedan flexionar y situarse entre sus soportes elásticos a mano. La cubierta de varillas descrita con referencia a las figuras 16 a 23 emplea tales varillas de diámetro mayor y da un mecanismo para flexionar automáticamente y retener las varillas.

10 En cada una de las secciones 603, 604 y 605, las varillas están situadas a lo largo de los elementos de soporte intermedios en las aberturas 466 de los elementos elásticos 464 con las barras de sujeción con su posición subida o superior, y como se muestra en la figura 23 y con referencia a las secciones 603 y 605, 15 las varillas se insertan en la extremidad de cabeza y en la extremidad de pie y son forzadas dentro de las ranuras 466 en los soportes elásticos 464 de los soportes intermedios adyacentes.

20 Las varillas de la sección central 604 son tendidas a través de los dos soportes intermedios y forzadas dentro de las ranuras de los soportes elásticos 464, estando los extremos de las varillas ligeramente por encima de los soportes elásticos 490 bajo las 25 barras de sujeción. La figura 23 muestra las varillas de las tres secciones después de que han sido situadas a mano en las diversas secciones justamente antes de que



221730

las barras de sujeción 470 sean llevadas hacia abajo por los tornillos de caperuza 478. Los paneles 502 que cierran las aberturas 474, pueden descansar sueltos sobre la superficie superior de las barras de sujeción 470 de modo que cabalguen hacia abajo con ellas durante la flexión de las varillas y queden asegurados apretadamente en posición por la tuerca 512 cuando la barra de sujeción ha llegado a la posición deseada o los paneles pueden sacarse por completo de las aberturas 474 e insertarse en ellas después de que las barras de sujeción han sido aseguradas en posición para dar a las varillas el grado deseado de arqueamiento o flexión. Las pesadas varillas 606 pueden situarse así fácilmente a lo largo del soporte intermedio y flexionarse rápidamente al arco deseado sin necesidad de útiles pesados y de equipo accesorio además las varillas son retenidas con seguridad en su estado arqueado y no tenderán a vibrar o aflojarse en sus montajes. Las placas laterales 438 con los paneles 502 en su sitio, presentan una superficie ininterrumpida al material que está siendo tamizado y los paneles no se aflojarán cuando se sometan al violento movimiento de vibración.

Se comprenderá que el invento no queda limitado a las construcciones descritas. Por ejemplo, aunque en la figura 1 se muestran cuatro secciones de tamiz no se pretende que el invento quede limitado a ningún número específico de secciones. Además, la construcción de las



221730

figuras 1 a 12 no pretende limitarse a un tamaño particular de varillas incluso aunque se entienda que está destinada a acomodar las varillas menores o más flexibles que antes hemos descrito, pudiendo usarse varillas mayores.

5 Además, las secciones de tamiz podrían variar en la intensidad tamizadora de una sección a otra de modo que diversos tamaños de material serían tamizados por las diferentes secciones.

10 Análogamente en la construcción descrita con referencia a las figuras 16 a 23, puede variarse el número de secciones de tamiz. Si el número de secciones de tamiz se aumenta a más de las tres secciones mostradas, se requerirá un mecanismo sujetador intermedio adicional, tal como 608 y 609, mientras que por el contrario, el número de secciones de tamiz podría reducirse a dos de modo que se requiriera solamente un mecanismo sujetador intermedio. Se encuentra, no obstante, que tres secciones de varillas con dos mecanismos sujetadores intermedios, constituyen la disposición más práctica. Además las varillas pueden variar 15 en tamaño de una sección a otra de modo que pueden tamizar diferentes tamaños de material por las distintas secciones. Se comprenderá también que toda la unidad de las figuras 16 a 23 puede montarse sobre ruedas de modo que pueda moverse fácilmente de un punto a otro, y, cuando 20 está situada en el punto deseado, asegurarse de modo que dé la estabilidad de funcionamiento deseada y, aunque la unidad se ha descrito como destinada primordialmente a 25



221730

trabajos pesados puede usarse con rocas y minerales secos, húmedos pegajosos o gomosos.

- O - N O T A - O -

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

10 1ª. - Un aparato para tamizar materiales, del tipo que tiene un tamiz vibratorio comprendiendo dicho tamiz una cubierta de tamizado formada por una pluralidad de secciones de tamiz que se extienden longitudinalmente a la cubierta caracterizado porque el medio tamizador de cada sección está asegurado en sus extremos a soportes y porque se disponen medios entre los soportes para tensar hacia arriba el medio tamizador.

15 2ª. - Un aparato según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque los soportes están destinados a asegurar el medio mientras este último está en estado substancialmente plano sin tensar, y el medio tensor está



221730

destinado a tensar el medio tamizador después de que han sido asegurados sus extremos.

5 3º. - Un aparato según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque el medio tensor comprende un miembro fijo que se extiende transversalmente a la sección entre medias de su longitud, y porque los soportes extremos comprenden una parte verticalmente ajustable para empujar a la extremidad del medio hacia abajo de modo que el medio pueda tensarse por dicho miembro fijo.

10

4º. - Un aparato según se reivindica en el punto 3, caracterizado porque la cubierta de tamizado se extiende entre un par de miembros de armazón laterales, extendiéndose la parte ajustable del soporte extremo a través de aberturas de los miembros de armazón laterales y teniendo medios manualmente operables situados en el exterior de los miembros de armazón para ajustar verticalmente dicha parte.

15

5º. - Un aparato según se reivindica en el punto 2, caracterizado porque la cubierta de tamizado se extiende entre un par de miembros de armazón laterales y los medios tensores comprenden un mecanismo de soporte y tensión que se extiende entre los miembros de armazón laterales y ajustable verticalmente con respecto a los soportes extremos para arquear hacia arriba el medio tamizador a un estado arqueado predeterminado.

20

25



221730

5 62. - Un aparato según se reivindica en cualquier de los puntos anteriores, caracterizado porque el medio tamizador comprende una pluralidad de varillas flexibles que se extienden longitudinalmente a la sección y espaciadas transversalmente a ella.

72. - Un aparato según se reivindica en el punto 6, caracterizado porque las varillas pueden insertarse a mano dentro de los soportes extremos o sacarse de ellos cuando las varillas están en estado sin tensar.

10 82. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 5, caracterizado porque el medio tamizador comprende un tejido metálico.

15 92. - Un aparato según se reivindica en el punto 8, caracterizado porque los extremos del tejido metálico, se aplican sobre partes de los soportes extremos.

20 102. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la cubierta de tamizado está montada elásticamente dentro de una caja que tiene un mecanismo vibrador soportado en ella para hacer vibrar la cubierta de tamizado.

112. - Un aparato para tamizar materiales.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompa-



221730

ñan y con los fines que se han especificado.

Este Memoria consta de treinta y dos ho-
jas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 MAY. 1955

P. A.

Alberto de Ezaburu

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "A. de Ezaburu", written over a horizontal line.

22 730

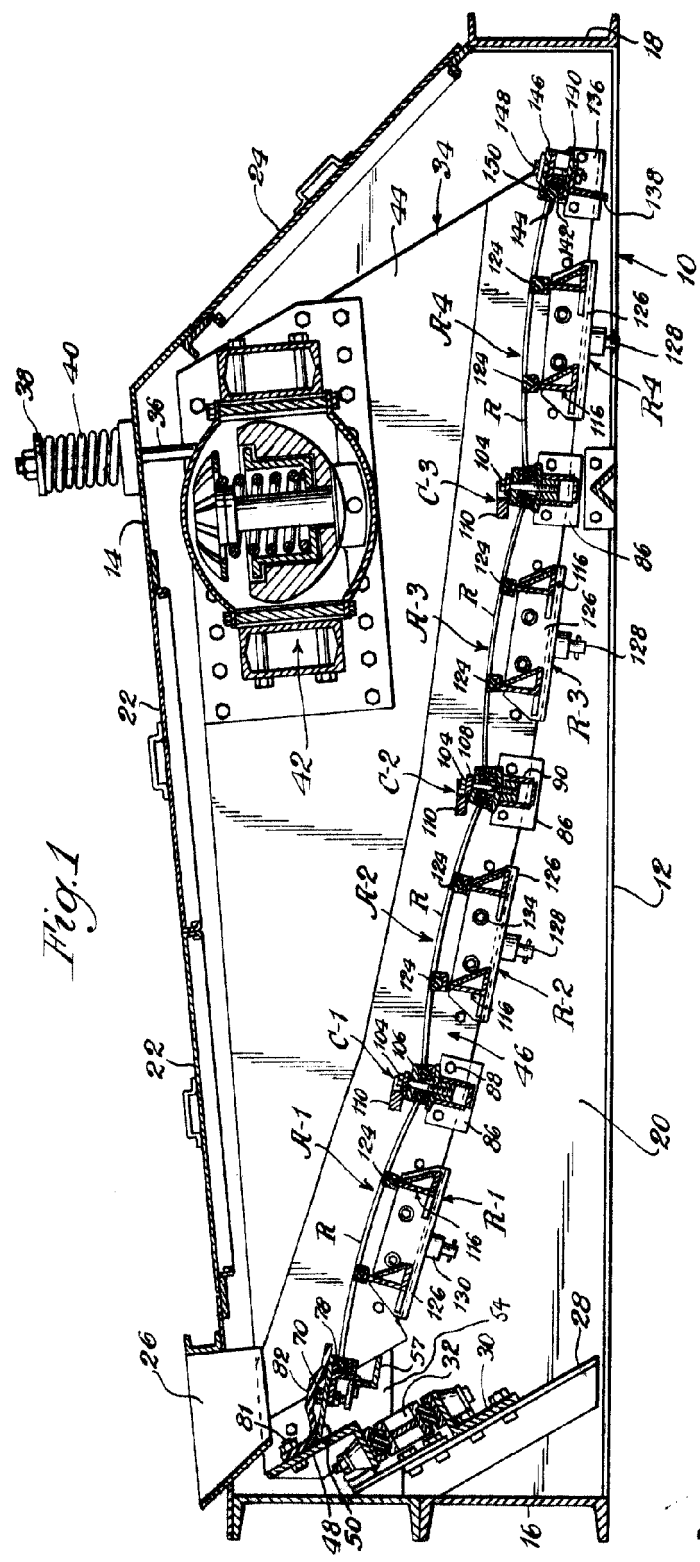


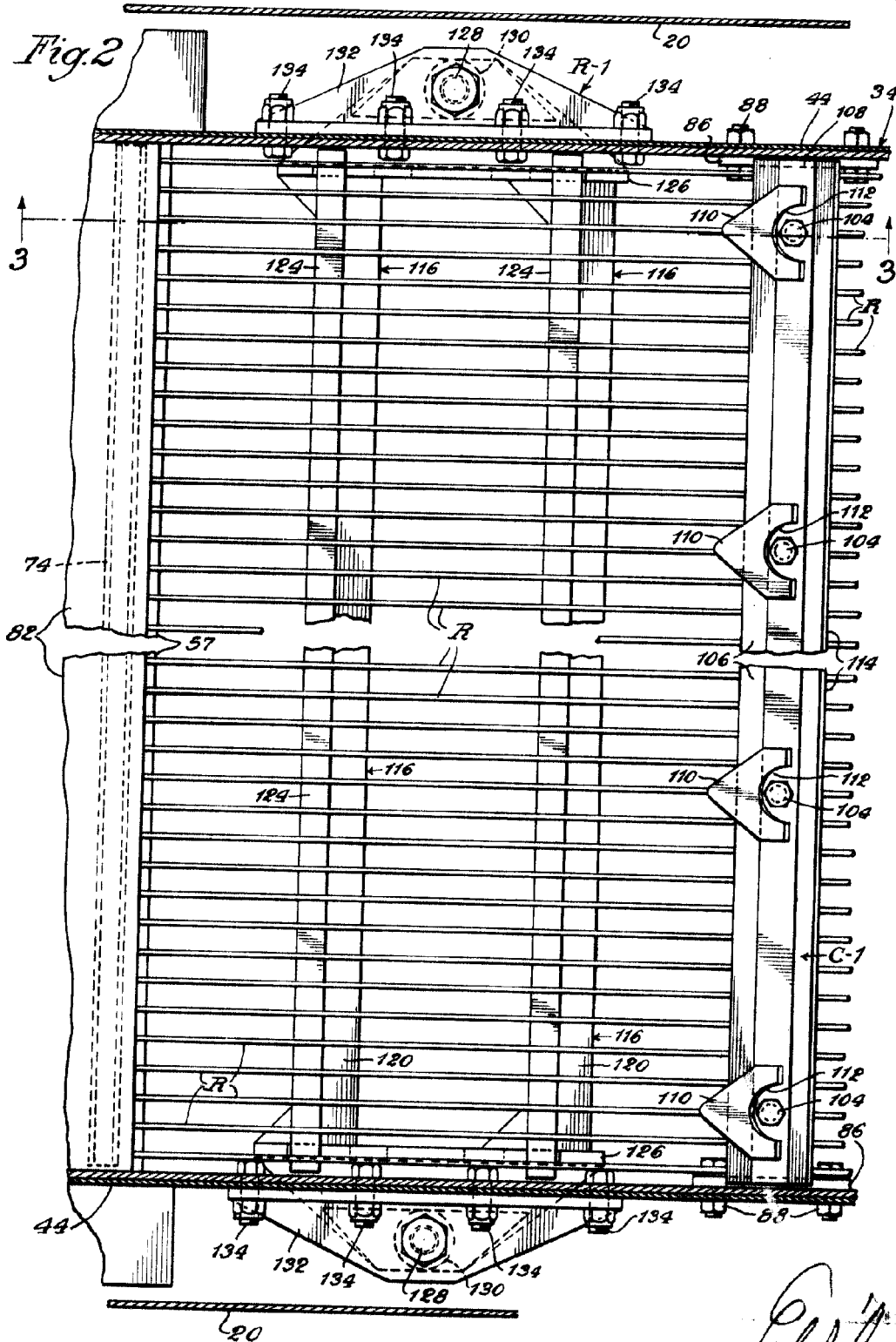
Fig. 1

ALBERTO DE ESPINOSA
Inventor

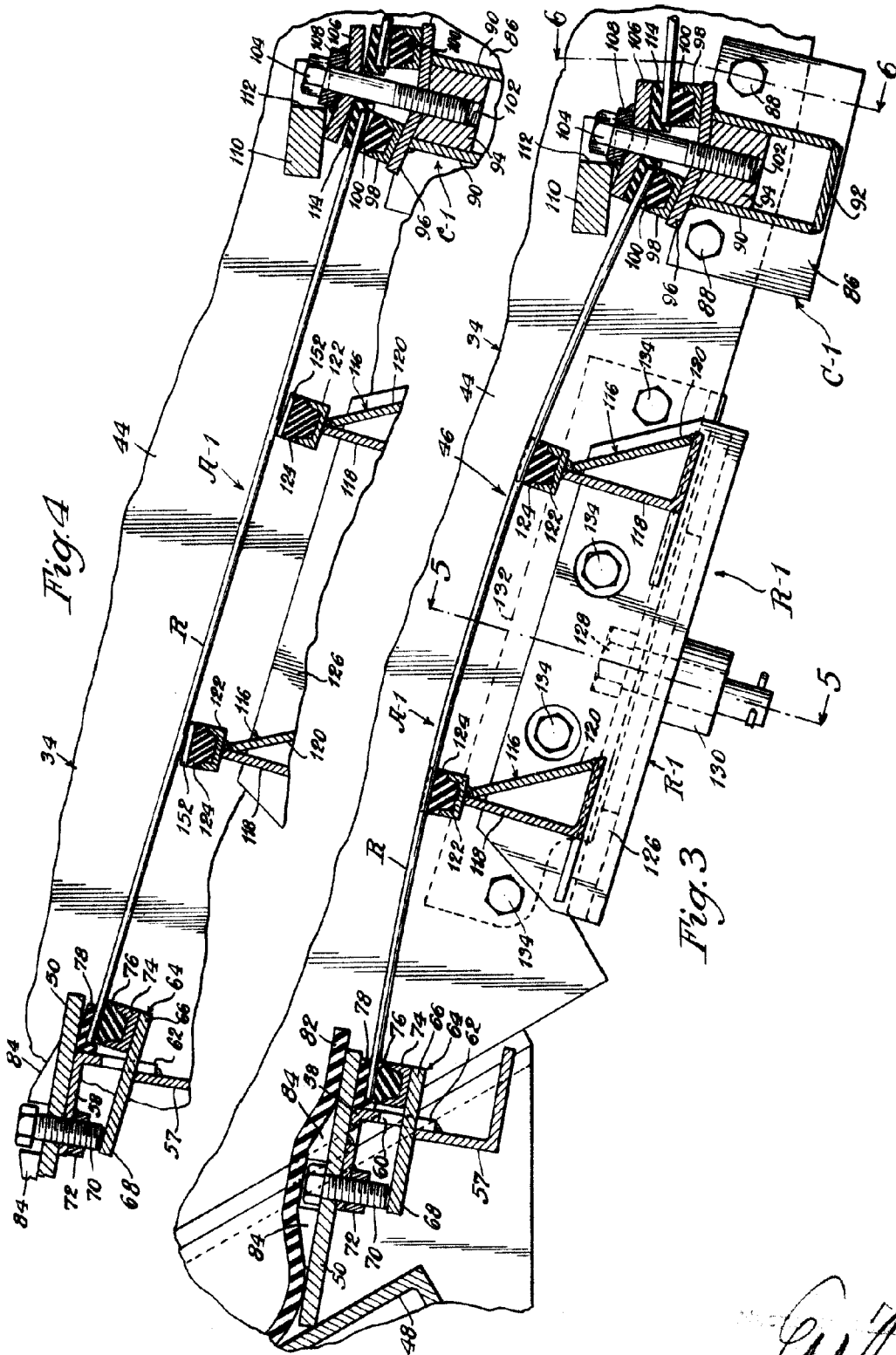
22.730



Fig.2

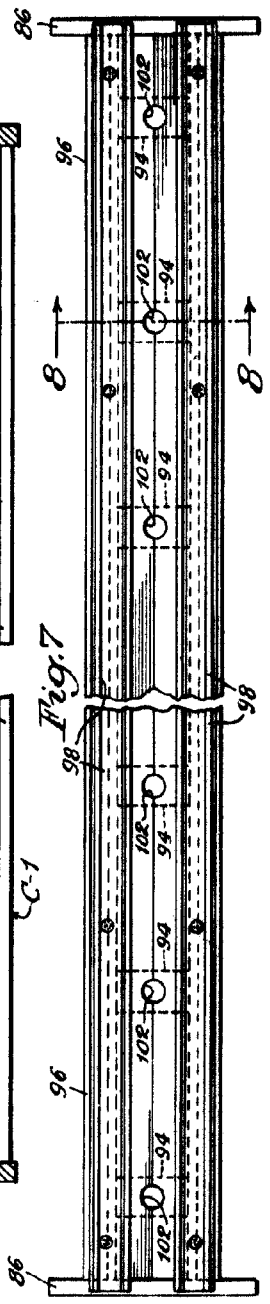
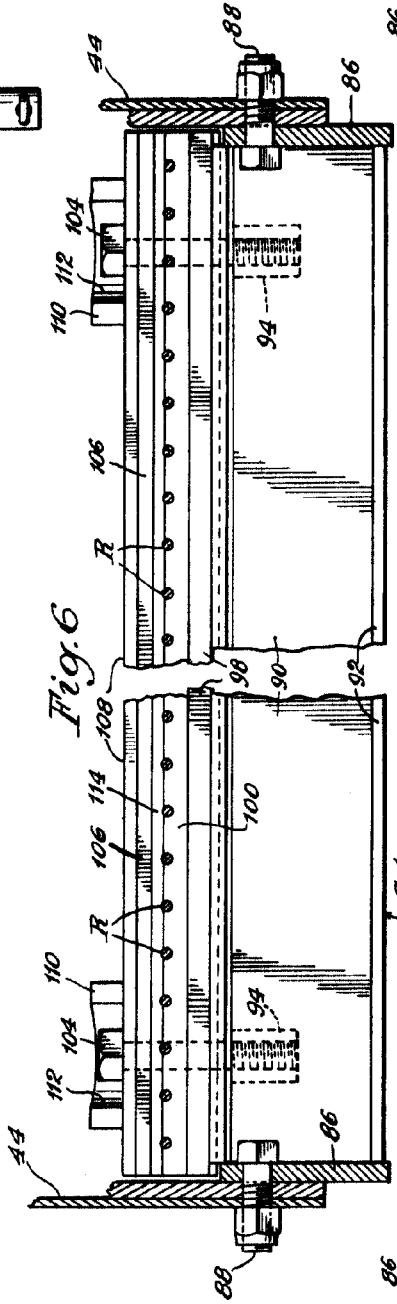
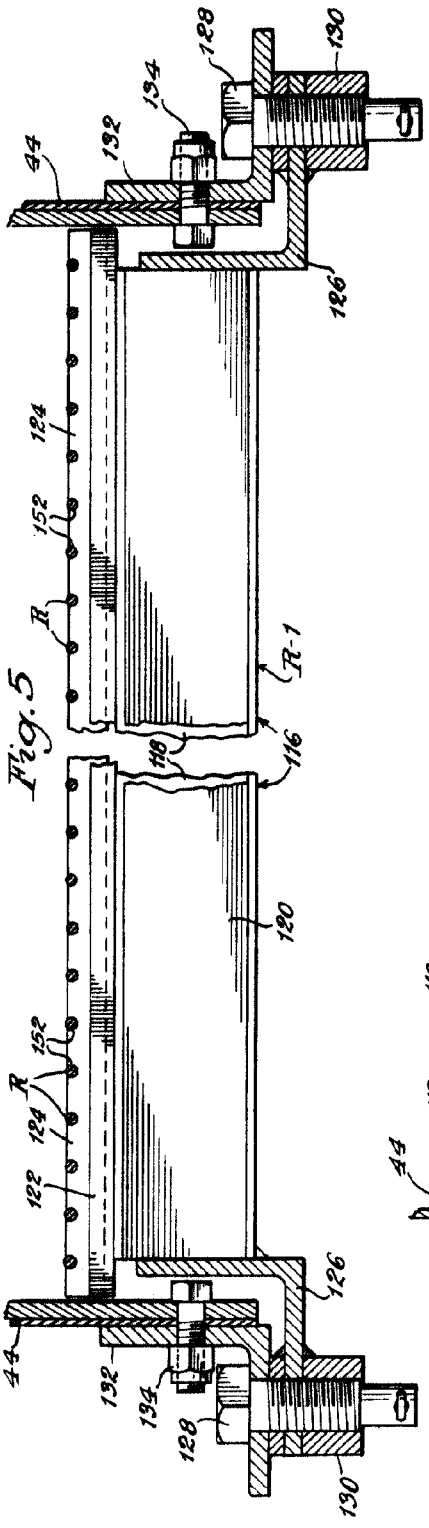


221730



W. A. ...

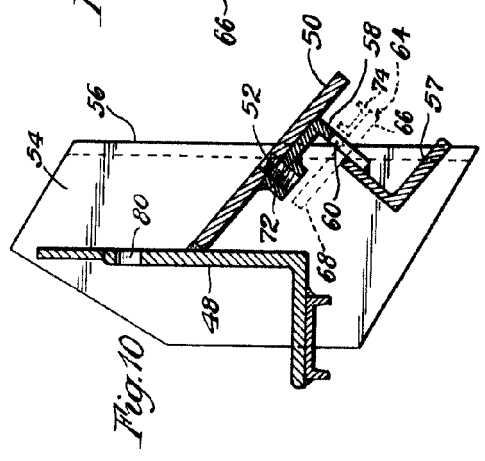
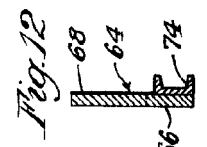
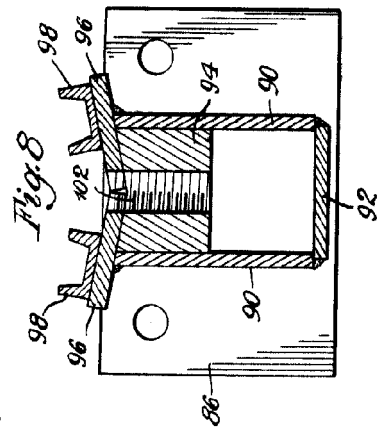
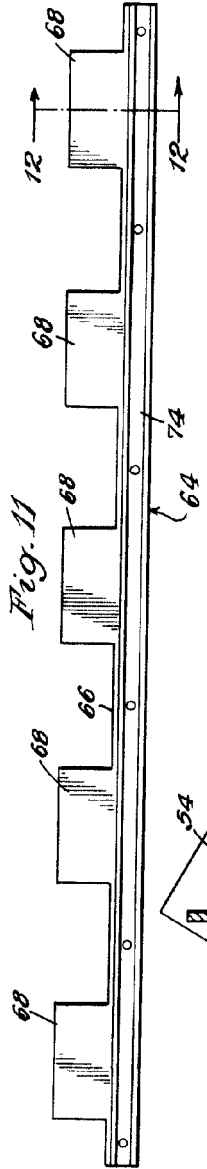
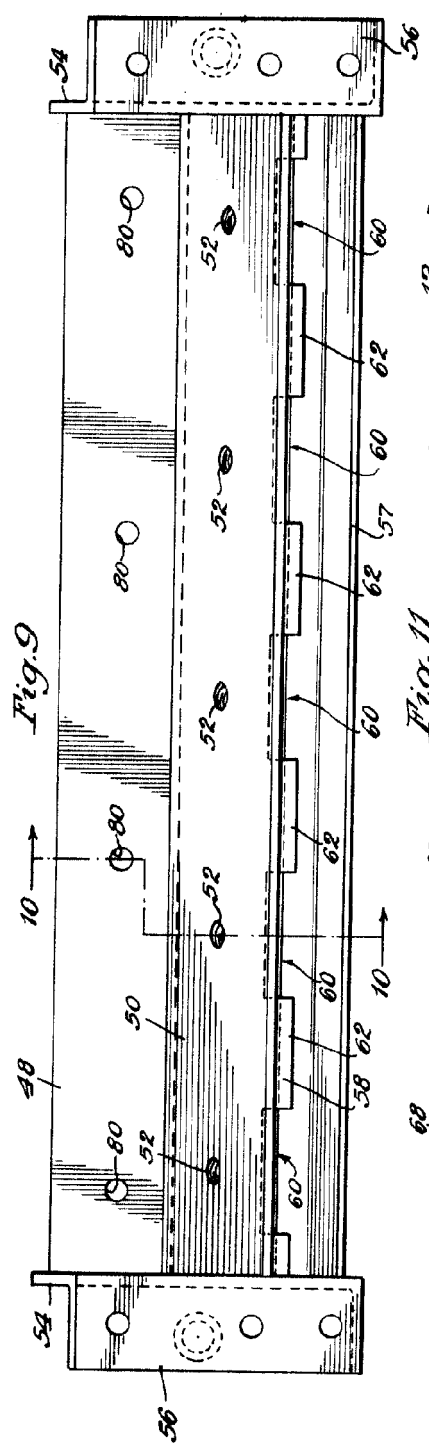
221 730



Allen



221730



Cell



730

Fig. 13

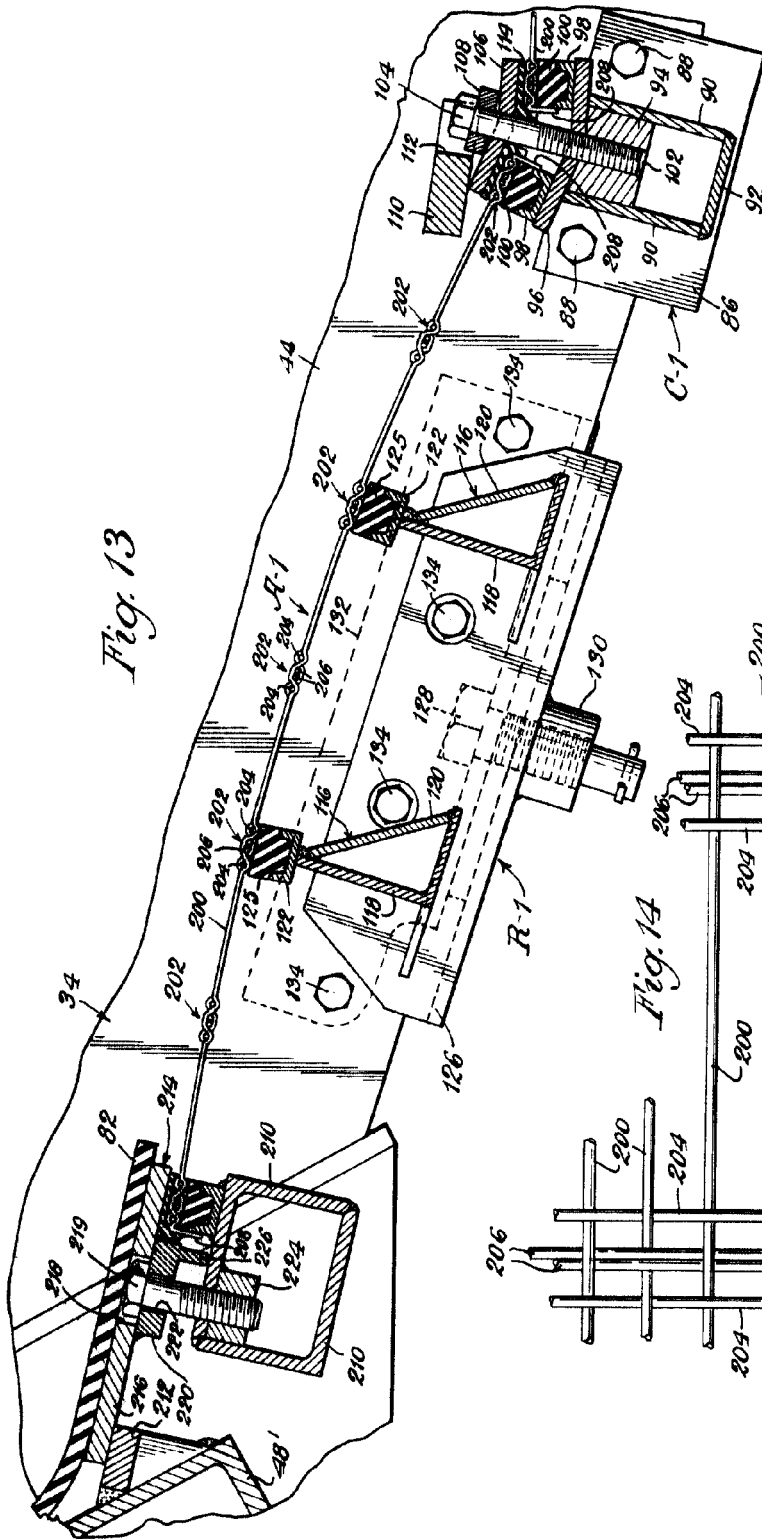


Fig. 14

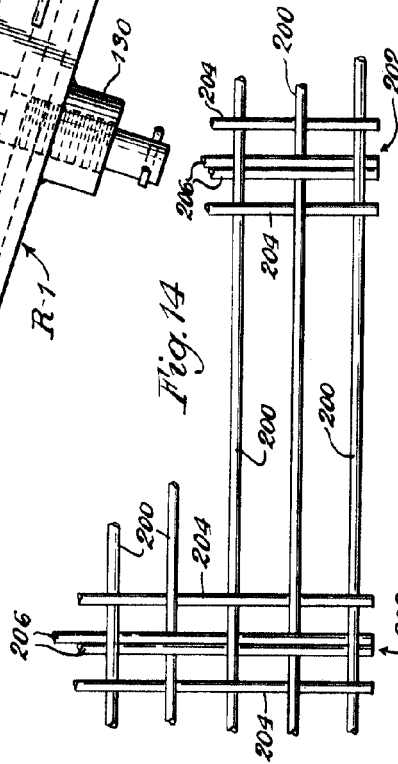
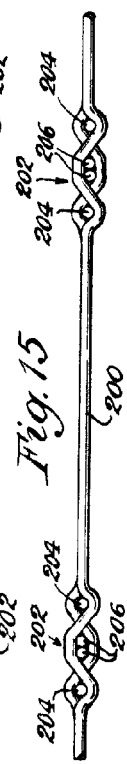


Fig. 15

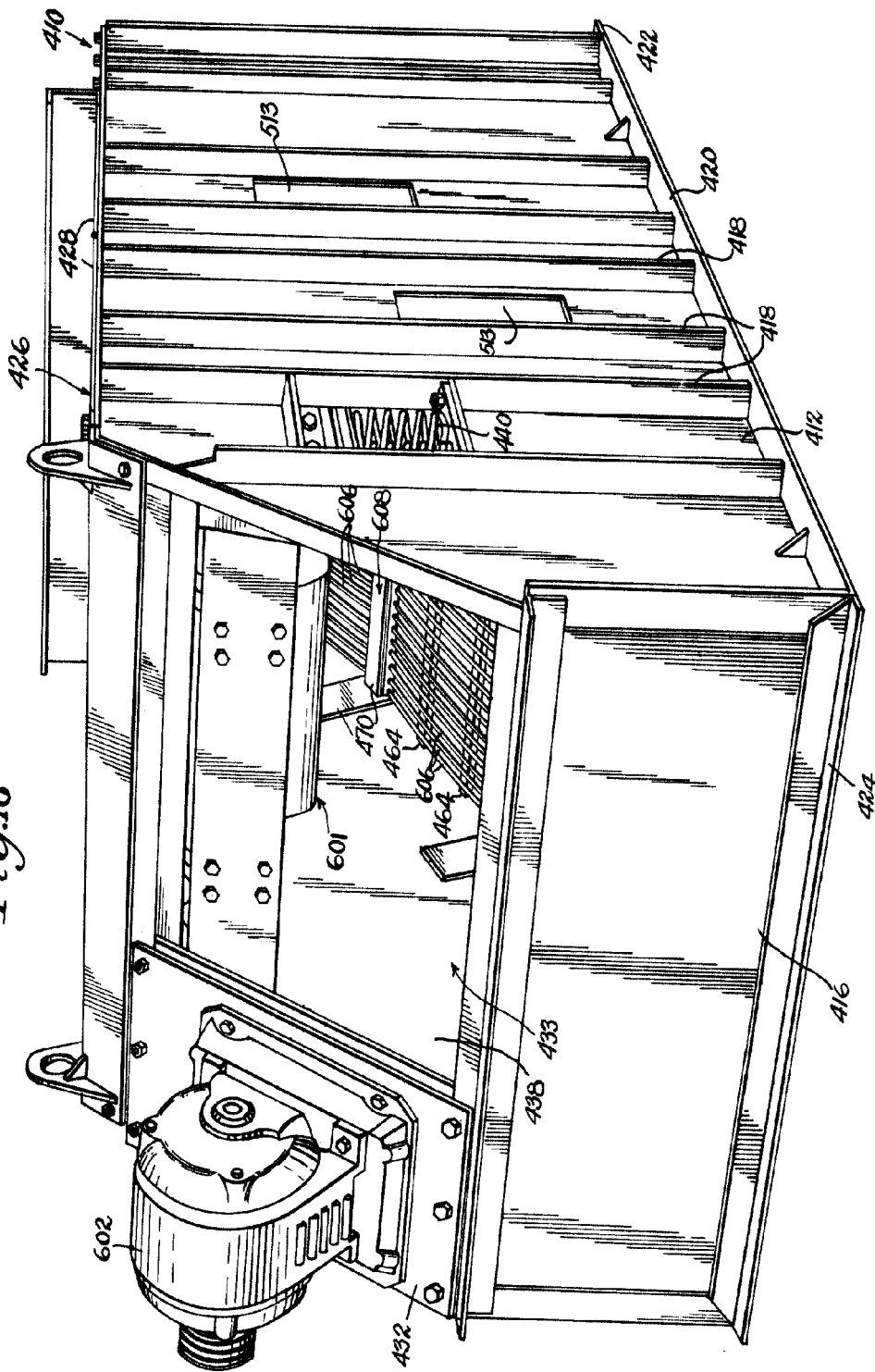


Cent

221730



Fig. 16



Ortiz

221730

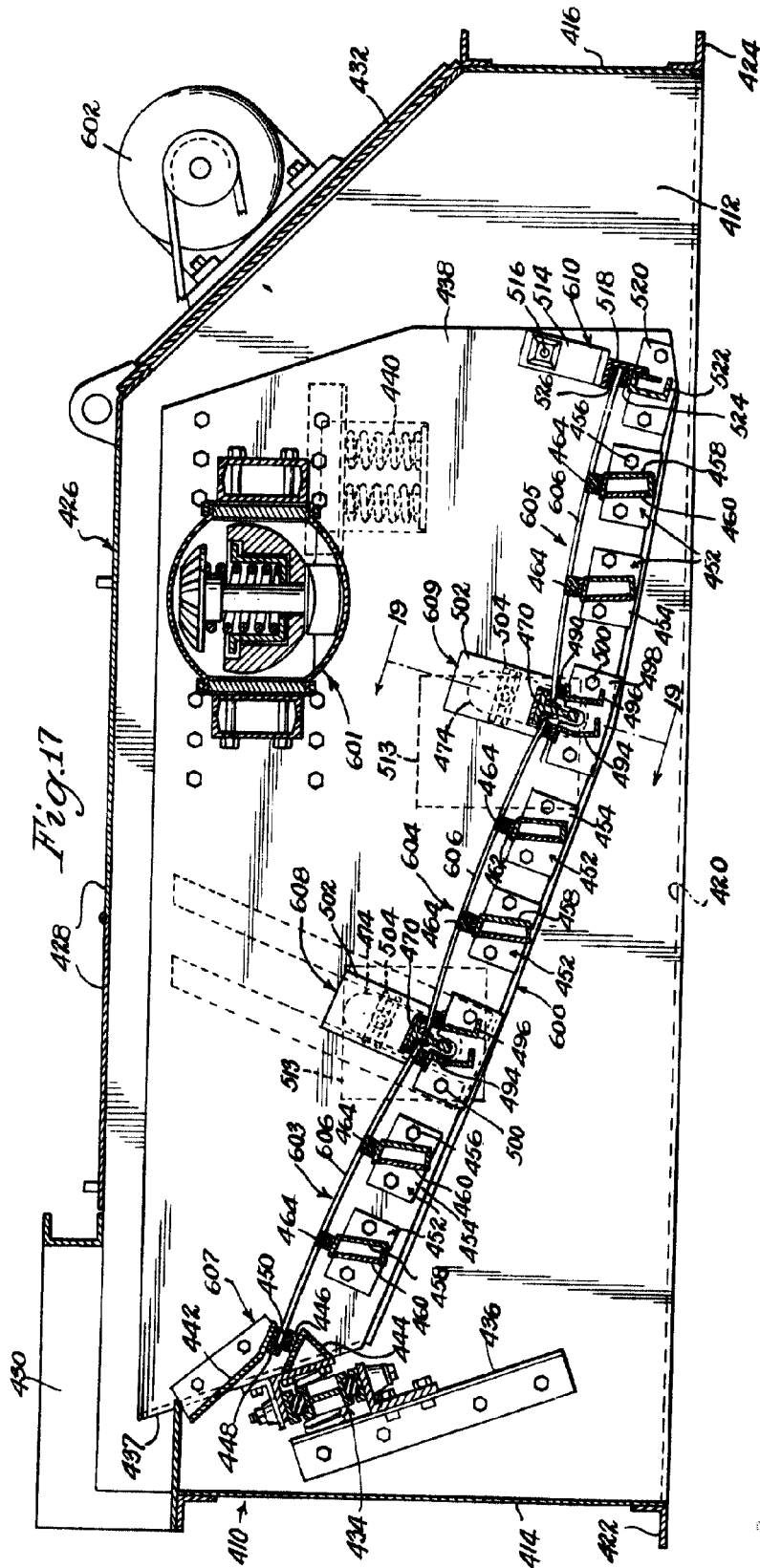


Fig. 17

W. C. ...

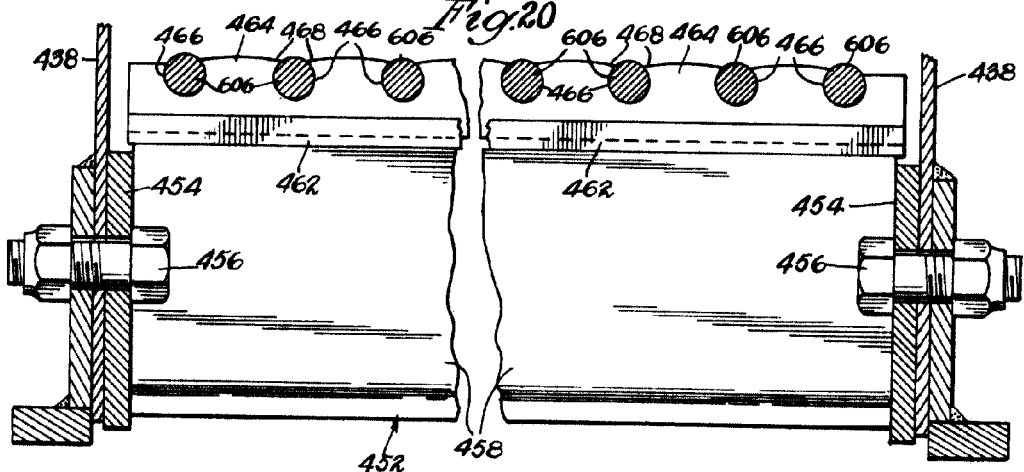
221733



Fig.19



Fig.20



Alberto de Eizola
Pat. Prop.

221730

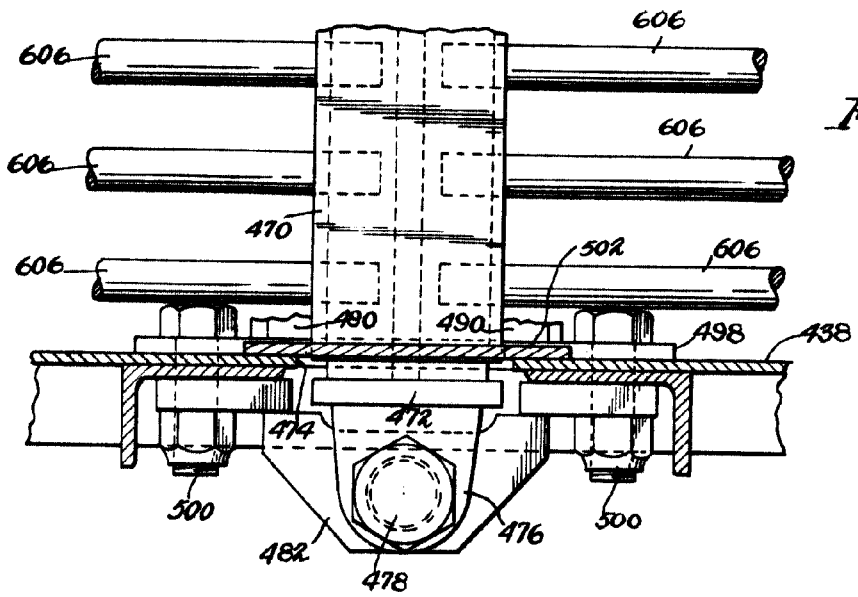


Fig. 21

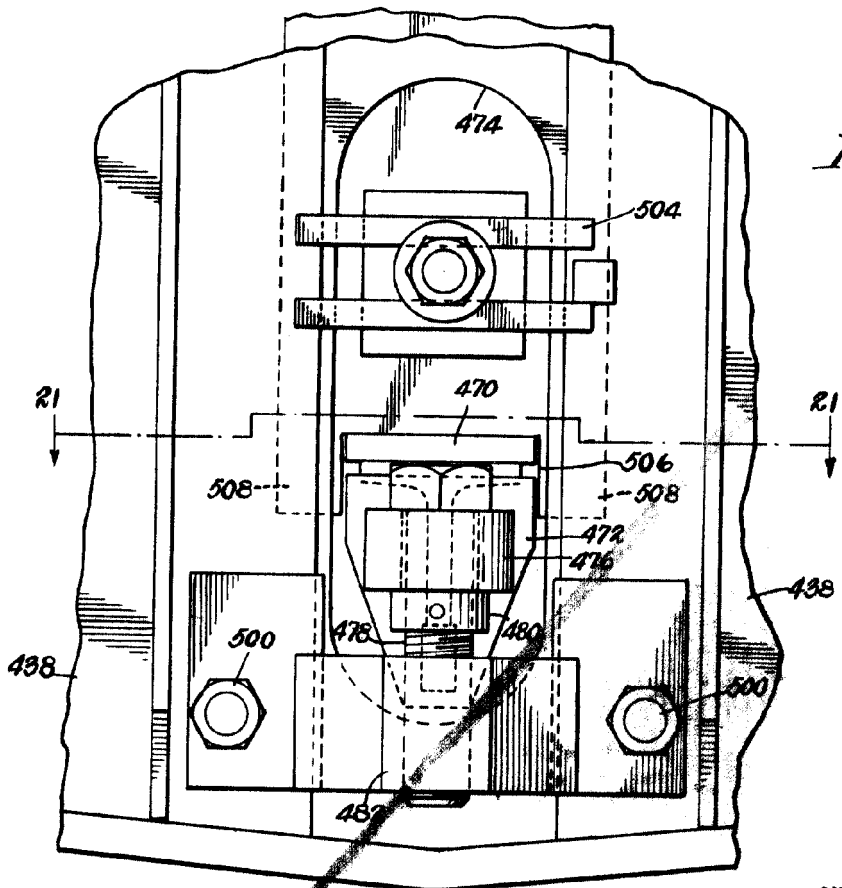


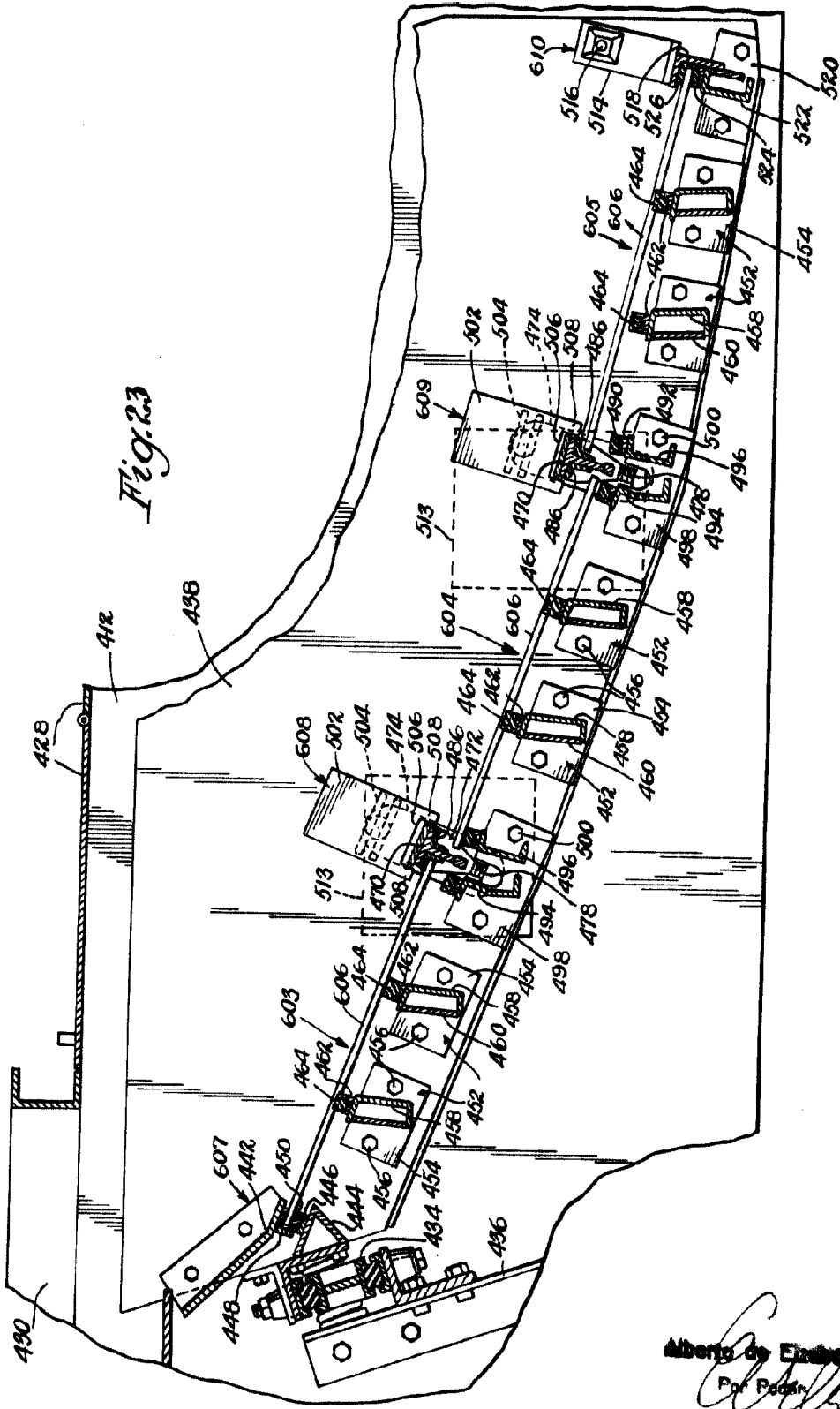
Fig. 22

Alberto de Elvira
Patente

22173 D.M.



Fig. 23



Made by Elster
Por Poder