

5 chas de raíces, es decir, remolachas azucareras o patatas, transportadas por agua circulando por un canal, consistiendo el dispositivo transportador de un aparato conocido en dos cadenas paralelas sinfin, que están unidas a intervalos por ejes transversales, de cada uno de los cuales están suspendidos una pluralidad de miembros recogedores en forma de barras, de tal manera que sean giratorios alrededor de un extremo. Las cadenas pasan sobre, por ejemplo, 3 juegos de ruedas catenarias, siendo 10 do uno de estos juegos impulsado, de forma que el paso o recorrido comprende tres partes:

Una parte en inclinación hacia arriba, una parte descendente substancialmente vertical, y una parte substancialmente horizontal dispuesta en paralelo y encima del canal transportador. Al viajar a lo largo de la parte horizontal, los miembros recogedores cuelgan dentro del canal transportador, en donde, un número de incisiones en forma de dientes en sus bordes frontales, atrapan los materiales vegetales ligeros, tales como hojas, hierbas 15 y pajas, que son llevados hacia ellos en la parte superior de la corriente de agua, en tanto que ellos pueden girar hacia atrás para permitir el paso de objetos pesados, tales como raíces, si éstas últimas que, normalmente estarán en el fondo del canal, entrasen en el recorrido de los miembros recogedores. A lo largo de la parte en inclinación hacia arriba del recorrido, los miembros recogedores son transportados con los extremos libres descansando sobre barras transversales, que conectan las dos cadenas, estando las incisiones en forma de dientes, con 20 los materiales vegetales recogidos, cara hacia arriba. Al pasar sobre el juego de ruedas de cadena superior, los -

.../...

419014 - 3 -



5 miembros recogedores giran en un ángulo que excede de los 180° alrededor de los ejes transversales, y con ello golpean contra un tope, mediante lo cual, los materiales vegetales recogidos son arrojados hacia un área separada del canal de transporte, desde la cual pueden ser retirados de cualquier modo conveniente. Seguidamente, los miembros recogedores pasan a lo largo de la parte vertical descendente del recorrido, hacia una nueva pasada por el canal transportador.

10 Los aparatos conocidos de este tipo presentan varias desventajas. Por ejemplo, son excesivamente ruidosos y, además, están sujetos a un fuerte desgaste y corrosión, especialmente porque el agua del canal de transporte puede contener impurezas corrosivas disueltas, y por regla general, contendrá arena, la cual tiene un efecto desgastador sobre los cojinetes de los cuales están suspendidos los miembros recogedores, así como sobre los cojinetes de los eslabones de la cadena y sobre el mecanismo impulsor del dispositivo transportador. Una desventaja especial de los aparatos de construcción conocida es que fallan al trabajar en tiempo de helada, debido a que los soportes de los miembros recogedores y, hasta cierto punto también, los soportes de los eslabones de la cadena, quedarán cubiertos de hielo y bloqueados. Por otra parte, grandes objetos, tales como piedras y remolachas, pueden empotrarse entre un par de miembros recogedores, y bloquear así el aparato o deformar los miembros recogedores u otros componentes del aparato, lo que puede, igualmente, causar fracturas en los miembros recogedores. Finalmente, los miembros recogedores están expuestos a la fractura por fatiga, debido a que, al arrojar los materiales vegetales recogidos, están sujetos a una fuerte y con-

.../...



tinuada influencia de impacto o choque.

La presente invención tiene como objeto el proveer un aparato del tipo mencionado, en el que las citadas desventajas sean evitadas al máximo posible, y que trabaje a un nivel razonable de ruido, cuyo funcionamiento sea dependiente de la temperatura del espacio ambiente, que sea altamente resistente al desgaste y a la corrosión, en el que no ocurra el empotramiento de objetos entre los miembros recogedores y en el que, el lanzamiento hacia afuera de los materiales vegetales recogidos, no produzca roturas por fatiga en los miembros recogedores. Y que sea, por otra parte, un aparato substancialmente más sencillo y económico de producir que los aparatos de construcción conocida.

Este objetivo es alcanzado por medio del aparato según la invención, en el que el dispositivo transportador es un transportador de correa de caucho, en el que los miembros recogedores están giratoriamente unidos por medio de empalmes de caucho.

Al emplear un transportador de correa de caucho, con miembros recogedores empalmados a él en lugar de un transportador de cadena con miembros recogedores acharnelados, el nivel de ruido del aparato disminuye substancialmente y, al mismo tiempo, se evita el bloqueo por hielo, ya que, debido a la elasticidad del caucho, el hielo se quebrará cuando el caucho sea doblado. El desgaste y la corrosión serán virtualmente inexistentes, excepto en las partes de los miembros recogedores que pasan por la corriente de agua en el canal, es decir, donde ello es inherentemente inevitable. La suspensión elástica de los miembros recogedores tiene el efecto de que ellos puedan moverse también, hasta cierto punto, en sentido transver-

.../...

419014

- 5 -

22



5 suel a la dirección de marcha, de manera que es evitado
el empotramiento de objetos entre ellos, siendo reduci-
da la influencia de impacto o choque al arrojar el mate-
rial vegetal recogido, al ser absorbida parte de la ener-
10 gia del impacto por la suspensión de caucho. En el apa-
rato de acuerdo con la invención, la correa de caucho -
empleada puede ser cualquier correa transportadora de -
caucho asequible en el mercado, y los empalmes con los -
cuales los miembros recogedores van unidos a la correa -
15 pueden ser del mismo material o de uno similar. El meca-
nismo transportador puede, por otra parte, ser construído
sobre la base de componentes conocidos en relación con -
los transportadores a correa de caucho y comercialmente
disponibles, por ejemplo, poleas motrices. De esta for-
20 ma, al construir el aparato de acuerdo con la invención,
mayormente de componentes conocidos per se y estandariza-
dos en relación con su uso para otros fines técnicos, lo
que los hace relativamente económicos, los esfuerzos para
simplificar la producción del aparato y para reducir el
25 coste de fabricación substancialmente, en comparación con
aparatos correspondientes de construcción conocida, han
tenido éxito.

25 En una realización del aparato según la invención,
los miembros recogedores consisten en un material duro,
tal como acero, y cada uno de ellos está provisto de -
un cabezal. Este cabezal sirve para unir efectivamente -
el miembro recogedor al empalme de caucho.

30 En una segunda realización del aparato de acuerdo
con la invención, los miembros recogedores constan de un
material elástico, tal como caucho, y pueden contener me-
dios de pesaje. De esta manera, el desgaste y la corrosión

.../...



5 de los miembros recogedores son reducidos y, al mismo -
tiempo, se elimina cualquier riesgo de fractura por fa-
tiga. El uso de medios de pesaje en los miembros recoge-
dores asegura que, a pesar de la comparativamente baja -
gravedad específica del caucho, dichos miembros puedan -
ser pasados por la canaleta de transporte sin oscilar -
apartándose de la vertical hasta tal punto que se vuel-
van ineficaces.

10 En todavía otra realización del aparato de acuer-
do con la invención, los miembros recogedores pueden ser
unidos a los empalmes de caucho mediante bulones o rema-
ches. Por estos medios, un miembro recogedor puede ser -
fácilmente separado del empalme y sustituido en caso de
15 rotura o deformación. Tal separación se efectúa lo más -
fácilmente posible mediante el uso de bulones, en tanto
que el uso de remaches garantiza la imposibilidad de se-
paración no intencionada. Los empalmes de caucho pueden
estar unidos a la correa de caucho correspondientemente
y con las ventajas correspondientes.

20 En otra realización del aparato según la inven-
ción, los miembros recogedores pueden estar unidos a los
empalmes de caucho mediante encolado o vulcanización. -
Por estos medios se evita el uso de miembros de unión -
que puedan corroerse. Es decir, que el aparato se vuel-
ve todavía más provechoso para trabajar en un medio fuerte-
25 mente corrosivo. Una ventaja correspondiente es obteni-
ble mediante la unión de los empalmes a la correa de cau-
cho en la forma dicha. Si se adopta el encolado o la vul-
canización como medios de unión, el cambio de miembros -
recogedores defectuosos resultará más difícil, incluso -
30 en el caso de que ciertas maneras de encolado - - - -

.../...

419014

- 7 -



permita dicho cambio. Por regla general será, por consiguiente, expeditivo, el hacer solamente una de las dichas uniones en esta forma.

5 Finalmente, de acuerdo con una realización según la invención del aparato, el tope puede ser un rodillo - giratorio que tenga una capa o que consista en caucho - espeso. Por este medio, la influencia del impacto sobre los miembros recogedores y consecuentemente el riesgo - de roturas por fatiga, quedan aún más reducidas. Esta -
10 medida contribuye también a disminuir el nivel del ruido, y no es perjudicial para la efectividad con la cual la materia vegetal recogida sea lanzada hacia afuera en el impacto. Con la disposición rotatoria, el rodillo está expuesto a menos desgaste y a menor tiro, en parte porque
15 los impactos son distribuidos sobre la totalidad de la - circunferencia del rodillo, y en parte porque la periferia del rodillo puede participar en el movimiento de los miembros recogedores, de forma que no habrá deslizamiento que cause fricción entre los miembros y el rodillo.

20 La invención será descrita ahora con más detalle, haciendo referencia a los dibujos, que ilustran una realización del aparato de acuerdo con la invención, y en los que:

25 La Fig. 1 es una vista lateral esquematizada del aparato.

La Fig. 2 es una vista lateral de un miembro recogedor.

La Fig. 3 es una vista frontal del miembro recogedor de la Fig. 2.

30 La Fig. 4 muestra dos hileras de miembros recogedores suspendidos de la correa de caucho, vistos de lado.

.../...



La Fig. 5 es una sección tomada por la línea V-V de la Fig. 4, y

La Fig. 6 es una sección tomada por la línea VI-VI de la Fig. 4.

5

10

15

20

25

30

La Fig. 1 muestra el aparato colocado encima de un canal de transporte 1, atravesado por una corriente de agua y raíces en la dirección indicada por flechas. El aparato consiste en una correa sinfin 2, de caucho reforzado, que pasa sobre las poleas locas 3 y 4 y una polea motriz 5, que mueve la correa 2 en la dirección indicada por las flechas, teniendo la correa 2 un paso entre las poleas 3 y 4, que es aproximadamente paralelo al canal de transporte 1, y a lo largo del cual es pasada la correa 2 en un sentido contrario al de la corriente del canal de transporte 1. Entre la polea 4 y la polea motriz 5, la correa 2 corre en dirección inclinada hacia arriba, siendo soportada por rodetes 6 en su recorrido. Entre la polea motor 5 y la polea 3, la correa desciende en una dirección aproximadamente vertical. En el exterior de la correa 2 hay colocadas hileras de miembros recogedores 7, transversalmente intercalados respecto a la dirección longitudinal de la correa 2, consistiendo cada una de dichas hileras en una pluralidad de miembros recogedores 7, que están unidos por medio de bulones entre los empalmes de caucho, como se explicará a continuación.

Un rodillo de impacto 8 está situado aproximadamente al nivel de la cima de la correa 2, en la polea motor 5, y a una distancia de la correa 2 de un orden de magnitud correspondiente a la mitad de la longitud de un miembro recogedor 7, estando montado rotatoriamente dicho rodillo de impacto 8, con su eje de rotación para-

.../...

419014-9-

22 SEP



lelo a los ejes de rotación de la polea motor 5. El rodillo de impacto 8 está recubierto de, o hecho caucho - espeso. Debajo del rodillo de impacto 8 y extendiéndose aproximadamente en sentido vertical hacia abajo, se ha -
5 previsto un escudo o pantalla 9, el cual puede estar hecho de caucho o bien su cara mirando a la correa 2 puede estar recubierta de este material. En otra realización - del aparato de acuerdo con la invención, no ilustrada, el rodillo 8 está situado a una distancia de la correa 2 que
10 es solamente un poco menor que la longitud de un miembro recogedor 7. En dicha realización el escudo 9 ha sido - omitido. La distancia del rodillo de impacto a la correa puede ser elegida de manera que se acomode al tipo de - instalación, con la cual el aparato va a ser usado, y con
15 la naturaleza de los materiales que han de ser recogidos. Las poleas 3 y 4, la polea motor 5, los rodillos soportes 6, el rodillo de impacto 8 y el escudo 9, están montados en una forma conocida sobre un bastidor, no ilustrado, que puede consistir, por ejemplo, en secciones estructurales de acero soldadas y colocadas de manera conocida sobre el canal 1.

Cada uno de los miembros recogedores 7 consiste - en un cabezal 10 y un brazo 11, como se vé en las figuras 2 y 3. El brazo 11, que puede estar recortado de una -
25 plancha de acero, puede tener, como se vé, en el extremo más alejado de la cabeza 10, una ligera curvatura en la dirección más delantera durante el movimiento del brazo. En la parte más alejada de la cabeza 10, el borde frontal del brazo 11 tiene un número de proyecciones 12, en di-
30 rección hacia arriba sobre la parte activa de la longitud del brazo. El cabezal 10 consta de una longitud de sección

.../...

5 estructural en T, cuya brida transversal 13 está unida por soldadura al brazo 11, de forma que el ánima 14 se extiende a través de la dirección del movimiento en el aparato del miembro recogedor 7. El ánima 14 tiene dos agujeros para bulones 15, para la suspensión del miembro recogedor 7.

10 La Fig. 4 muestra parte de la correa 2 vista desde un lado y con dos hileras consecutivas de miembros 7, y la Fig. 5 muestra, visto contra la dirección del movimiento de la correa 2, la suspensión de las hileras más adelantadas de la Fig. 4, en tanto que la Fig. 6 muestra correspondientemente la hilera más retrasada. La hilera más adelantada consta de 6 miembros recogedores 7, que -
15 están unidos entre dos empalmes angulares de caucho 20, por medio de bulones 23, que están apretados contra arandelas 22 y pasados a través de los agujeros 15 de la cabeza de los miembros recogedores 7, extendiéndose dichos empalmes 20 aproximadamente por todo el ancho de la correa 2 y estando unidos a la correa 2 por medio de arandelas 24 y bulones 25. Como se vé en la Fig. 5, los miembros recogedores 7 están espaciados equidistantemente -
20 en la hilera.

25 La hilera más retrasada consta de cinco miembros recogedores 7 que, como se vé en la Fig. 6, están situados en el centro de los espacios existentes entre los miembros 7 de la hilera más adelantada, ilustrados en la Fig. 5, estando unidos dichos miembros, en la misma forma, entre las tiras de caucho 21, que están a su vez unidas a la correa 2. A todo lo largo de la correa 2, las -
30 hileras de miembros recogedores 7 constan de, alternativamente, seis y cinco miembros recogedores 7, sujetos co-

.../...

419014-11 -



no se ha descrito arriba .

El aparato aquí descrito funciona como sigue:

5 La polea motor 5 mueve la correa 2 y los miembros recogedores 7 unidos a ella. En el recorrido entre las poleas 3 y 4, los miembros recogedores cuelgan dentro del canal de transporte 1 y son arrastrados por el mismo en dirección contra la corriente del líquido. Por ello, las proyecciones endentadas 12, de los brazos 11, engancharán y retendrán las materias vegetales ligeras, tales como -

10 hojas, hierbas y pajas arrastradas por la corriente del líquido, mientras que los brazos podrán oscilar hacia atrás y permitir el paso de objetos mayores y más pesados, tales como remolachas, patatas y piedras y, además, habida cuenta de la elasticidad de las tiras 20 y 21, -

15 los brazos pueden ser movidos transversalmente a la dirección de desplazamiento, en un grado tal que tales objetos no puedan empotrarse entre los brazos. La disposición, - con alternativamente cinco y seis miembros recogedores - en las hileras, asegura un peinado efectivo de toda la sección transversal de la canal. En razón del curvado hacia

20 arriba y la forma de dientes de sierra de las proyecciones 12, el material vegetal recogido es retenido en los espacios entre las proyecciones 12, incluso durante el levantamiento de los miembros recogedores 7 del canal de transporte 1, cuando la correa 2 pasa sobre la polea 4. El -

25 material vegetal será igualmente retenido durante el desplazamiento hacia arriba de la correa 2 sobre el recorrido inclinado desde la polea 4 a la polea motor 5. Al cambiar de dirección la correa 2 cuando pasa sobre la polea

30 motor 5, los miembros recogedores 7 son lanzados contra el rodillo de impacto 8 y parados bruscamente por el mismo,

.../...



5 con lo que el material vegetal recogido es arrojado fue-
ra, impidiendo el escudo 9 que vuelva a caer dentro del
canal de transporte 1. El escudo 9, cuya forma está so-
lamente sugerida en la Fig. 1, puede tener cualquier for-
ma que sirva al fin buscado. Así, puede estar formado -
como una pared de un receptáculo para el material vege-
tal recogido, o puede estar formado como un deslizadero
por el cual el material recogido es llevado a un dispo-
sitivo transportador, por ejemplo, una correa transpor-
10 tadora, mediante la cual sea retirado. Después de haber
arrojado el material vegetal recogido, los miembros re-
cogedores 7 giran sobre el rodillo 8 y entran así en el
espacio entre la correa 2 y el escudo 9, encarados hacia
atrás en relación a la dirección del movimiento de tras-
15 lación. En la última parte del trayecto entre la polea -
motor 5 y la polea 3, la distancia entre el escudo y la
correa 2 es mayor que la longitud de los miembros recoge-
dores 7, por lo que ellos oscilarán en las tiras de cau-
cho 20 y 21 y quedarán suspensidos verticalmente cuando
20 la correa pasa sobre la polea 3.

En lugar de usar dos ensambladuras 20 y 21, como
se ha ilustrado y descrito, para la sujeción de los miem-
bros recogedores 7, puede usarse una sola tira que es -
sujetada a un lado del cabezal del miembro recogedor. -
25 Igualmente, en lugar de formar las ensambladuras como -
planchas continuas a todo lo ancho de la correa, ellas
pueden estar divididas en secciones, que correspondan, -
por ejemplo al ancho de los cabezales de los miembros
recogedores individuales. Esto puede hacerse mediante -
30 incisiones en las tiras. Esta disposición aumenta subs-
tancialmente la movilidad mutua de los miembros recoge-
dores en las filas individuales, lo cual puede ser venta-

419014 13 -

22 S



joso cuando son transportados en el canal de transporte objetos que son más susceptibles de encajarse entre los brazos de los miembros recogedores de lo que normalmente sucede.

5 En lugar de usar bulones 23 y 25, como se ha explicado, para la sujeción de los miembros recogedores a las ensambladuras y para la sujeción de éstas a la correa de caucho, respectivamente, puede hacerse uso de remaches, o bien usarse remaches, por ejemplo, para las
10 últimas y bulones para las primeras sujeciones, preservando así la ventaja relativa al cambio de miembros recogedores defectivos, separadamente y de manera fácil. Dichas sujeciones pueden hacerse también mediante encolado o vulcanización y, como se ha explicado anteriormente,
15 una sujeción solamente puede hacerse por encolado ó vulcanización y la otra por medio de bulones. El encolado y la vulcanización ofrecen varias ventajas. Por este medio se evita el uso de medios de sujeción tales como bulones o remaches y arandelas, que pueden corroerse, y
20 si las ensambladuras son sujetadas a la correa de caucho de esta manera, se consigue que la correa no necesite ser perforada por agujeros para los bulones o los remaches.

Los miembros recogedores pueden estar hechos de un material elástico, tal como el caucho, en lugar de
25 acero, como se ha descrito y, al mismo tiempo, estar provistos de medios de pesaje. De esta manera se obtienen las ventajas que ofrece un material tal por lo que concierne a evitar daños o roturas en los miembros recogedores, por ejemplo, roturas por fatiga, y también la de
30 poder usar el aparato en relación con canales de trans-

.../...

parte con una corriente de líquidos altamente corrosivos, lo que haría imposible el uso de miembros recogedores de acero.

5 La realización del aparato de acuerdo con la invención descrita en lo que antecede, está particularmente indicada para su uso en relación con canales transportadores para cosechas de raíces, tales como remolachas azucareras ó patatas, de cuyos canales se desea separar materias vegetales ligeras, tales como hojas, hierbas, -
10 y pajas, pero el aparato según la invención es también conveniente para un número de otras aplicaciones, por ejemplo, para recoger materiales de características similares a los mencionados arriba, de canales con corrientes de líquidos de desecho, tales como aguas cloacales o de -
15 descargas industriales, ya que el aparato puede ser modificado, si se quiere, en las formas dichas, dependiendo de las circunstancias de su aplicación.

El aparato de la invención podrá igualmente ser aplicado, por ejemplo, cuando en industrias químicas se
20 desea purificar una corriente de materiales apropiados para su recogida en la forma descrita,

De acuerdo con la invención, el dispositivo transportador podrá ser dispuesto con un número de poleas distinto de tres. Puede, por ejemplo, tener la forma de un
25 transportador de correa marchando sobre dos poleas, o puede estar formado como un cuadro con cuatro poleas.

NOTA REIVINDICATORIA

En esta Patente de Invención se reivindica:

30 1.- Aparato para recoger elementos filamentosos o de largas fibras de un líquido fluyendo por un canal, y con un dispositivo de transporte sinfin con una trayecto-



.../...

419014¹⁵ -



5 ria de recorrido que se extiende por encima y substan-
cialmente paralela al canal y con una dirección de des-
plazamiento contraria a la dirección de la corriente del
canal, a cuyo dispositivo de transporte va unida una plu-
ralidad de miembros en forma de barra, de forma que via-
jen acompañando a dicho dispositivo, proyectándose dichos
miembros hacia abajo dentro de la corriente de líquido -
del canal, a lo largo del recorrido del dispositivo trans-
portador que es substancialmente paralelo al canal, y -
10 estando sujetos a cambios de dirección de 360° mientras
viajan por el resto del recorrido, en el curso de cuyo
desplazamiento y en relación con un cambio de dirección
ellos golpean contra un tope fijo en alguna parte del re-
corrido, caracterizado porque el dispositivo transporta-
15 dor es una correa de caucho reforzada, a la cual están -
sujetos los miembros recogedores por medio de ensambla-
duras de caucho.

20 2.- Aparato según la reivindicación 1, caracteri-
zado porque los miembros recogedores en forma de barra -
constan de un material duro, tal como acero, estando pro-
visto cada uno de ellos de un cabezal.

25 3.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, ca-
racterizado porque los miembros recogedores en forma de
barra constan de un material elástico, tal como el caucho,
que contiene medios de pesaje, si se desea.

4.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 y 2
ó 3, caracterizado porque los miembros recogedores están
sujetos a las ensambladuras de caucho por medio de bulo-
nes o remaches.

30 5.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 y 2

.../...



ó 3, caracterizado porque los miembros recogedores están unidos a las ensambladuras de caucho por encolado ó vulcanización.

5 6.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 y 4 ó 5, caracterizado porque las ensambladuras están unidas a la correa de caucho por medio de bulones o de remaches.

7.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 y 4 ó 5, caracterizado porque las ensambladuras están unidas a la correa de caucho por encolado o por vulcanización.

10 8.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tope es un rodillo rotatorio revestido de, o que consta de caucho denso.

15 9.- "APARATO PARA RECOGER ELEMENTOS FILAMENTOSOS O DE LARGAS FIBRAS DE UN LIQUIDO FLUYENDO POR UN CANAL", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y graficamente representada en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de DIECISEIS hojas, escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid,

22 SEP. 1973

Por autorización de la interesada.

419014

Fig. 1

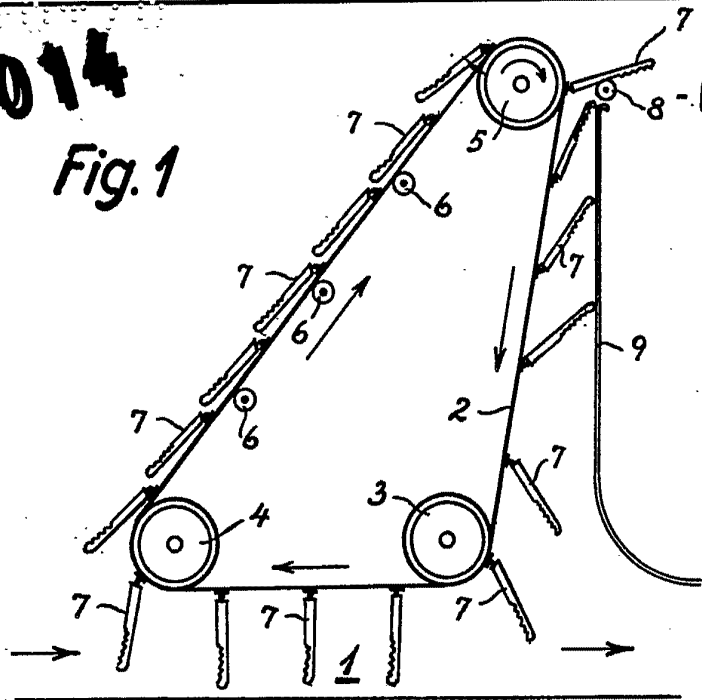


Fig. 2

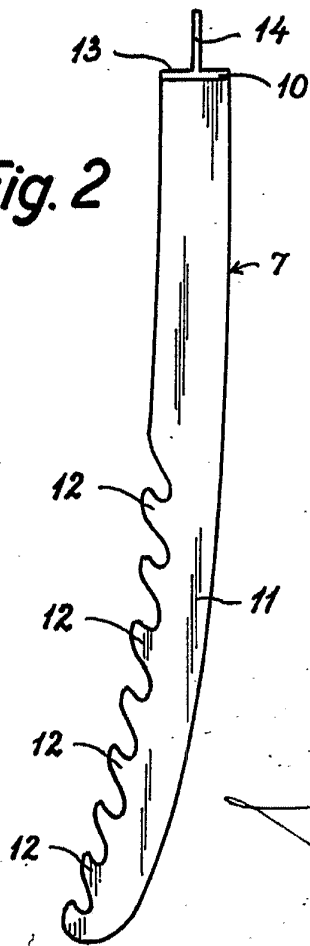
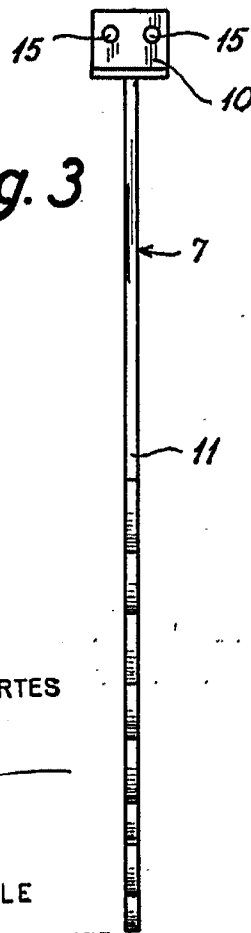


Fig. 3



JOSE LOPEZ CORTES
P. P.

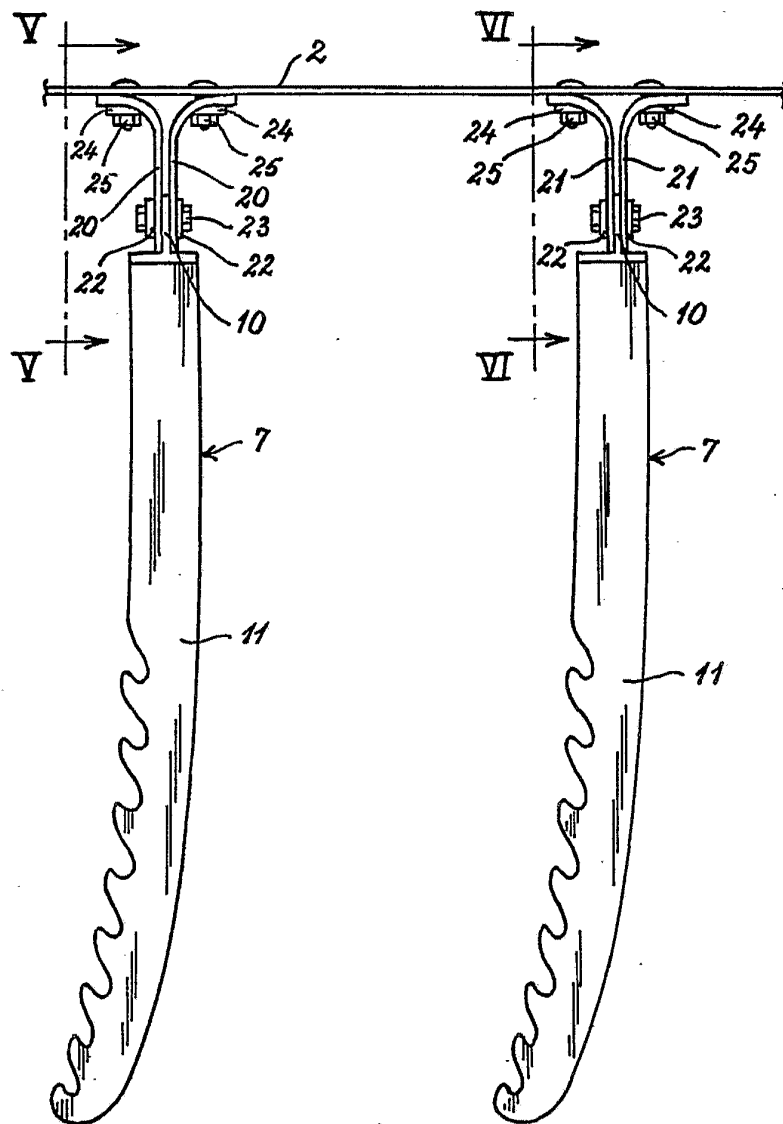
ESCALA VARIABLE

Madrid, 24 Sep. 1973

419014



Fig. 4



ESCALA VARIABLE

Madrid, 24 Sep. 1973

JOSE LOPEZ CORTES

P. P.

419014

- 60



Fig. 5

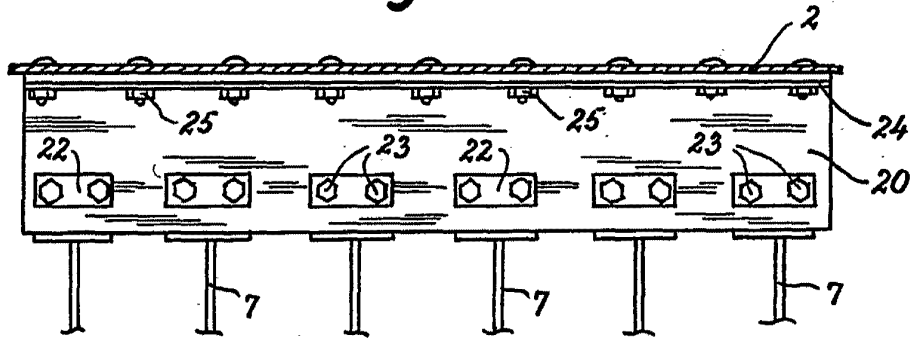
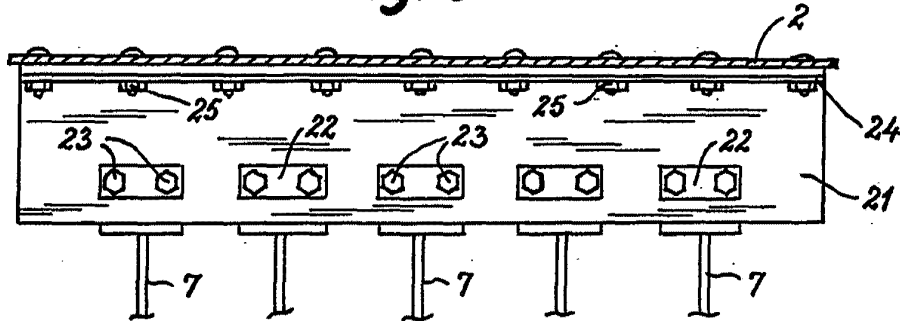


Fig. 6



ESCALA VARIABLE

Madrid, 24 Sep. 1973

JOSE LOPEZ CORTES

P. R.