



19	ES	21	457445	10	A 1
22	FECHA DE PRESENTACION 1 ABR. 1977				

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 20 399.6	8.5.1976	Alemania
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05B 5/00	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO PARA LA ASPERSION ELECTRODINAMICA DE DISOLUCIONES, DISPERSIONES, Y MEZCLAS DE CUERPOS SOLIDOS".		
71 SOLICITANTE (S)		
CARL FREUDENBERG		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
WEINHEIM/BERGTS (Alemania) - Hühnerweg, 2		
72 INVENTOR (ES)		
Dr. Klaus Schmidt - Adolf Gräber - Hans-Ulrich Helbeck		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. MANUEL DE ARPE GARCIA, Agente Oficial de Propiedad Industrial		

PATRENTE DE INVENCION

por 20 años por

"DISPOSITIVO PARA LA ASPIRACION ELECTRODINAMICA DE
DISOLUCIONES, DISPERSIONES Y MEZCLAS DE CUERPOS CO-
LIDOS", a favor de la firma alemana CARL FREYBENDER,
Societada en WITTMICH/BELDEN (Alemania),
Wilmersberg, 2.

DESCRIPCION DESCRIPTIVA

El invento concierne a un dispositivo
para la aspiracion electrodinamica de disoluciones,
dispersiones y mezclas de cuerpos colidos.

Se conoce ya algun sistema de aspiracion
electrodinamica de liquidos de lasolucos, disper-
siones o cuerpos colidos, por ejemplo, mezclas en
forma de polvo con el fin de dispersarlos o repa-
rarlos sobre un material de soporte adecuado. In

- 10.- materia a aplicar por nebulización, gotas de líquidos o pequeños cuerpos sólidos y por ejemplo, polvo o fibras cortas, se colocan sobre un campo de fuertes cargas eléctricas y se transportan por virtud de las fuerzas eléctricas de dicho campo. Aplicaciones ya conocidas son la pintura al "luco" con colores y barnices, el recubrimiento de cuerpos sólidos, por ejemplo, para la fabricación de papel de lijas y el de forrado o de proyección de fibras textiles. La carga de las partículas se realiza, por ejemplo, por medio de rejillas de ionización.
- 15.- El transporte de las partículas se efectúa sobre un campo eléctrico adscuando de geometría variada hacia los contraelectrodos.

- 20.- Se conocen otros dispositivos y procedimientos por virtud de los cuales se obtienen mecánicamente las partículas y se separan solo eléctricamente. En estos casos se habla siempre de procedimientos mecánico-eléctricos. El inconveniente de todos estos procedimientos de aplicación es la importante pérdida de materiales que se producen.
- 25.- Las neblinas de líquidos producidas mecánicamente, por ejemplo, por medio de pistolas de vaporización, deben llegar con cierta velocidad a la zona de alta densidad de iones para cargarse eléctricamente. Debido a la inercia de las partículas, no todas se cargan suficientemente y son llevadas, por ejemplo, a continuación a los contraelectrodos previstos pasando por el campo eléctrico.

Cuando las partículas a aplicar por asper-

- 40.-
45.-
50.-
55.-
- nida no se producen de forma homogénea sino electrolíticamente, es habla de evaporación o pulverización electrostática o electrodinámica. La carga de los medios a transportar en el campo eléctrico, se realiza por contacto con el electrodo emisor de iones. Mediante los dispositivos adecuados se consiguen una fuerte carga eléctrica siendo repelida dicha carga eléctrica por la superficie cargada con el mismo signo, dando por resultado la vaporización de una película de líquido, pero originando también la disolución de los cuerpos de fibras y conglomerados de cuerpos sólidos, todos estos procesos para la obtención de partículas sueltas en un electrodo se llaman de evaporación. Las partículas formadas de tal forma se transportan en el campo eléctrico a todo lo largo de las líneas de fuerza hasta el contraelectrodo, dando por lo general un depósito completo.

Con la evaporación electrostática no existe casi ninguna pérdida de material, contrariamente a lo que ocurre con la evaporación mecánico-eléctrica.

- 60.-
65.-
- Debido a las ventajas consiguientes del procedimiento de evaporación electrodinámica, se han desarrollado ya numerosos dispositivos, utilizando diferentes electrodos emisores de iones. Así por ejemplo, se ha propuesto una campana rotativa (Wandburg, en "Deutsche Patentzeitung", 1937, página 112), o un disco rotativo cuyo eje de rotación puede estar presentado con una inclinación cualquiera hacia el contraelectrodo (Lurgi "Deutsche

- 72.- "Verhandlungen" 1937, página 133); un electrodo
anillo (Seger M, patente alemana 29 32 072); y
por ejemplo, en forma más sencilla, un electrodo de
aristón de aluvión con un canto en línea recta
(ABG, "Verhandlungen" 1937, página
133). Debido a la diferente geometría del canto
de aspiración, se aplica a cada forma de electrodo
una imagen determinada de aspiración que consiste
en una distribución variable de las cantidades de la
masa de aspiración sobre el contraelectrodo. Para
una aspiración definida se deben cumplir en general
ciertas condiciones. Así, es preciso que exista una
simetría lo más sencilla posible del campo eléctrico,
esa simetría del campo no debe variar en toda
la zona de aspiración. La carga sobre los bordes
de aspiración con el producto ha de ser uniforme
y fácilmente controlable. No es deseable la
superposición de fuerzas mecánicas y eléctricas.
El proceso de aspiración ha de ser independiente de
los medios de disolución que se utilizan y no se
debe llegar a que las disoluciones se sequen en
los cantos y rincones del dispositivo de aspiración.
- 73.-
- 80.-
- 85.-
- 90.-
- 95.-
- Las condiciones antes citadas no se cum-
plen en los electrodos conocidos. Los electrodos
rotativos presentan especialmente mejores referencias
a la simetría del campo al recubrimiento uniforme
y controlable de los cantos de aspiración y a la
superposición no deseable de fuerzas mecánicas y
eléctricas, mientras que los electrodos de cantos
inmóviles son inadecuados al modo de las disolu-

100.-
ciones en los terminales de dichos cables lo que puede ocasionar averías graves en el proceso de separación.

105.-
La misión del invento consiste en el desarrollo de un dispositivo para la separación electrodinámica que comprende un electrodo en forma de espiral móvil y que cumple todas las condiciones antes citadas, de manera que el desarrollo de la separación esté garantizado sin que tenga averías con un uso continuado.

110.-
Se resuelve tal misión por medio de un dispositivo para la separación electrodinámica de inclusiones, dispersiones y masas de cuerpos sólidos, caracterizado por la existencia de una estación de separación por lo menos, compuesta por una cinta circular sin fin y móvil que pasa por unos rodillos de distribución y que provista de unos rodillos para el cable, estas dispuestas en ambos lados de la zona de separación y que llevan una ranura y un dispositivo ya conocido para la producción de un campo eléctrico adecuado.

120.-
En el caso más sencillo el dispositivo objeto del invento consiste en una única estación de separación del tipo anteriormente descrito. En la mayoría de los casos, se ha demostrado que es posible mantener varias de esas estaciones en serie que están dispuestas una al lado de otra o en línea una detrás otra.

Las estaciones de separación de este tipo provistas de cinta sin fin, permiten una regulari-

- dad no alcanzada hasta ahora en estos procesos de
operación, en comparación con los de electrolitos
rotativos conocidos. Utilizando electrolitos rotati-
vos, por ejemplo, el electrodo conforme a la patente
sistema 30 32 672, la película para recubrir la
superficie obtenida con la disolución aplicada
no es siempre uniforme. Su forma y espesor dependen
de la velocidad de rotación del anillo, de la vis-
cosidad de la disolución y también de la posición
del segmento del anillo, puesto que durante el paso
de un arco superior se acumula la disolución uti-
lizada para la operación debido a la fuerza de gra-
vedad preferentemente en la parte anterior del anillo.
Lo mismo ocurre en los segmentos del anillo que
suben y bajan. Por ello, aún con una buena disoluci-
ón de la disolución, por ejemplo, utilizando un
rescaldador rotando a continuación de la salida del
recipiente de disolución, no se consigue una capa
uniforme en las zonas de operación del anillo. Los
líneas del campo que terminan en la superficie del
anillo y su densidad, no son en general iguales en
los arcos sobre los cuales se aplica la disolución.
A ello hay que añadir el efecto de pantalla del re-
cipiente que contiene la disolución. La capa desig-
nal de la disolución en la superficie anular, así
como la distribución del campo eléctrico, depen-
dientes ambas de la geometría del anillo, son la
causa de una operación desigual sobre la superficie
del mismo. Aplicando la disolución sobre una banda
de material que pasa por delante no conseguimos una

160.- distribución más o menos desigual de sus cantidades sobre la superficie del material. Por tal causa no pueden utilizarse en general los electrodos esféricos, por otra parte muy ventajosos.

165.- En cooperación con todo ello el dispositivo objeto del invento, permite una evaporación uniforme e igual sobre toda la superficie del material y conforme a la figura geométrica elegida de la zona de evaporación.

170.- Tal geometría se consigue colocando unas pantallas adecuadas en puntos determinados a todo el largo de los cantos de evaporación de la cámara que da vueltas completas.

175.- Dichos cantos de evaporación en el caso más sencillo, pueden ser curvos sin perfiles y rectos. Sin embargo, es deseable que el borde del canto tenga un radio curvado que pueda ser redondo o también oblicuo, respectivamente, llevando también un forma de alero. Para simplificar a dicho canto lo llamaremos en lo sucesivo "canto de evaporación". El nombre de canto de evaporación o de borde de la cámara, se refiere sólo a la línea límite del electrodos anterior de alfilería, pero no a su forma geométrica que está en función de su utilización.

180.- La figura 1, representa un ejemplo de ejecución de una estación de evaporación. La cámara 1, que gira, pasa por la zona de evaporación en ambas direcciones por el recipiente 2, que está dotado de los muros 3, para hacer el vacío vaporizante y está provista de una entrada y una salida 4. La cámara

190.- circular sin fin 1, se encuentra dentro de un campo eléctrico producido mediante dispositivos adecuados bajo cuya influencia en pulverización el medio verticalmente sobre ambos lados de los costos de separación de la cinta 1, y que se separa en los casos 7, sobre el soporte 6.

195.- Los recillos de disolución 2, están dispuestos en los puntos de interacción de la cinta sin fin 1, de forma que dicha cinta pasa a la distancia deseada a la ida y la vuelta. Además se asegura simultáneamente en el recipiente de reserva donde

200.- se encuentra el medio a vaporizar, de forma que la cinta 1, se carga con la disolución de separación o respectivamente con la mezcla de separación.

205.- El soporte se apoya a la salida 3, del recipiente por medio de los travesaños 4, en estos lados. En la entrada y salida 5, se mantiene el nivel de la disolución de separación, de forma que la cinta pase por la disolución evaporada por lo menos en los puntos de interacción.

210.- De tal manera se asegura una carga de la cinta que es completamente independiente de la velocidad circular de la misma. La separación se realiza por el punto de separación de forma detachada, que será preferiblemente rotatoria. El movimiento posterior de la disolución de separación hacia el costo, se

215.- realiza por un fluyente donde el borde de la cinta. La cinta se limpia por separación en la disolución o respectivamente en la mezcla del medio de separación y se carga en los puntos de interacción. En casos

de grandes cantidades de aspersión será preciso la
220.- calibración de los correspondientes aparatos. Para
conseguir la variación adecuada de las aspersiones
de los electrodos y para la formación del campo
eléctrico necesario, se pueden emplear diferentes
cantidades desde el punto de aspersión. Los con-
225.- troladores se desplazan paralelamente al campo
eléctrico que es constante a todo lo largo del
centro de aspersión. Mediante dispositivos adecuados,
por ejemplo, dispositivos de vibración, vibradores o
similares, se puede hacer vibrar la cinta en senti-
do transversal.
230.-

La cinta de registro no registra fundamental-
mente según el mismo principio al igual que la cinta
de las efectuaciones la aspersión en ambos sentidos.

235.- Cada unidad de la cinta de una estación de
aspersión dispone por lo tanto de cuatro posibles
sentidos de aspersión. Efectuando la repetida asper-
sión con una sola estación, sobre una cinta de ma-
terial que pasa delante de manera continua, verti-
camente respecto a la superficie de la cinta, en el
240.- lado de los centros se produce una figura rectángu-
lar de aspersión, caracterizada por la aplicación
de una misma cantidad del medio sobre la máquina
y el sentido de fabricación. La aplicación en lo que
se refiere a la cantidad necesaria se controla en un
245.- campo eléctrico constante debido a la periodicidad del
resonar y respectivamente por la carga de la cinta
en velocidad y respectivamente por la cantidad del
medio de aspersión presentada en el campo con carga

250.- constante, o por la velocidad de desplazamiento de los materiales y otros elementos sueltos.

En algunos casos puede desearse adaptar la figura de aspiración mediante la utilización de unas pantallas que se colocan en las líneas del cuerpo de la cinta. Ella puede tener importancia en las cintas de material más estrechas o en las piezas sueltas y también en las zonas de los bordes. La pantalla actúa sobre las cintas de aspiración sobre las zonas de aspiración en movimiento y que se desplazan de forma continua desde la zona apantallada a la zona del cuerpo o en sentido opuesto. De tal modo no existe ninguna zona de la cinta provista de pantalla de forma continua o paralela, tal como es el caso de los centros fijos de aspiración que quedan sin limpiar de forma continua.

265.- Por tanto, no existe el peligro de que los restos de la disolución de aspiración se dispersen independientemente en los centros o en los rincones de la estación de aspiración, independientemente de si estos están funcionando o no. Todos los elementos respectivamente trabajan estando sojados a través del medio de aspiración y por lo tanto se limpian solos. Ello es muy importante cuando se utilizan disolventes altamente volátiles, puesto que se forman restos de la disolución en los centros fijos una vez evaporados sus disolventes.

275.- La polaridad del campo eléctrico es discrecional. Como medio de aspiración se pueden utilizar diferentes sistemas de humedecido, materiales anti-

280.- tipos distintos para la fabricación de láminas o fibras para recibir por puntos o moldeo de formas diversas de tales superficies o bien respectivamente para perfeccionar dichas superficies con disposiciones o molinos de cuerpos sólidos.

281.- Suficientemente descrito que nos es el procedimiento de fabricación cuyas mejoras son objeto de la patente de invención que nos ocupa, que lo es solamente a título de ejemplo y una de las múltiples formas de realización a que en la práctica en punto llegamos basándose en su fundamento, únicamente nos resta señalar que las modificaciones de forma, tamaño, materiales empleados u otras no fundamentales no deban ser consideradas variaciones que afecten a su esencialidad.

III

282.- La patente de invención descrita, recaerá pues sobre las siguientes reivindicaciones:

1º.-"DISPOSITIVO PARA LA ASPIRACION ELECTRODINAMICA DE DIFUSION, DEPENDENCIAS Y NECLAS DE CUERPOS SOLIDOS", caracterizado por cuando estará constituido por lo menos por una estación de aspiración compuesta por una cinta rotativa sin fin que discurre por unos rodillos de derivación y por unos recipientes dotados de unos resaceros dispuestos en ambos lados de la zona de aspiración del medio y por unos dispositivos para generar un campo eléctrico adecuado.

2º.-"DISPOSITIVO PARA LA ASPIRACION ELECTRODINAMICA DE DIFUSION, DEPENDENCIAS Y NECLAS DE

310.-

DISPOSITIVO PARA LA ASERCIÓN ELECTRODINÁMICA DE DISOLUCIONES, DISPENSACIONES Y MUESTRAS DE CUERPOS SOLIDOS, conforme a la primera reivindicación caracterizada por cuanto la instalación en serie puede estar constituida por varias estaciones de separación, dispuestas una al lado de la otra o en línea, alterándose una tras otra.

315.-

31.- DISPOSITIVO PARA LA ASERCIÓN ELECTRODINÁMICA DE DISOLUCIONES, DISPENSACIONES Y MUESTRAS DE CUERPOS SOLIDOS, de acuerdo con las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado por disponer de una cinta rotativa que vira transversalmente.

320.-

42.- DISPOSITIVO PARA LA ASERCIÓN ELECTRODINÁMICA DE DISOLUCIONES, DISPENSACIONES Y MUESTRAS DE CUERPOS SOLIDOS, según las reivindicaciones primera a tercera, caracterizado por disponer de un apantallamiento en algunos puntos de los contos de separación de la cinta rotativa curvados y perfilados.

325.-

50.- DISPOSITIVO PARA LA ASERCIÓN ELECTRODINÁMICA DE DISOLUCIONES, DISPENSACIONES Y MUESTRAS DE CUERPOS SOLIDOS, según todas las anteriores reivindicaciones, caracterizado por cuanto los dispositivos de que dispone que tienen por finalidad

330.-

la formación del correspondiente campo eléctrico, están provistos de unas electrodos que están dispuestos a diferentes distancias de la estación de separación de modo y forma que sea posible la separación de diferentes cantidades del medio correspondiente hacia ambos lados de la cinta rotativa.

335.-

60.- DISPOSITIVO PARA LA ASERCIÓN ELECTRODINÁMICA DE DISOLUCIONES, DISPENSACIONES Y MUESTRAS DE CUERPOS SOLIDOS, de acuerdo con las reivindicaciones

340.- primera a quinta caracterizado por cuanto en dicha
pasará a disminuir a través de unos aperturas de
existencia cuando se trate de utilizarla sobre
grandes volúmenes de operación.

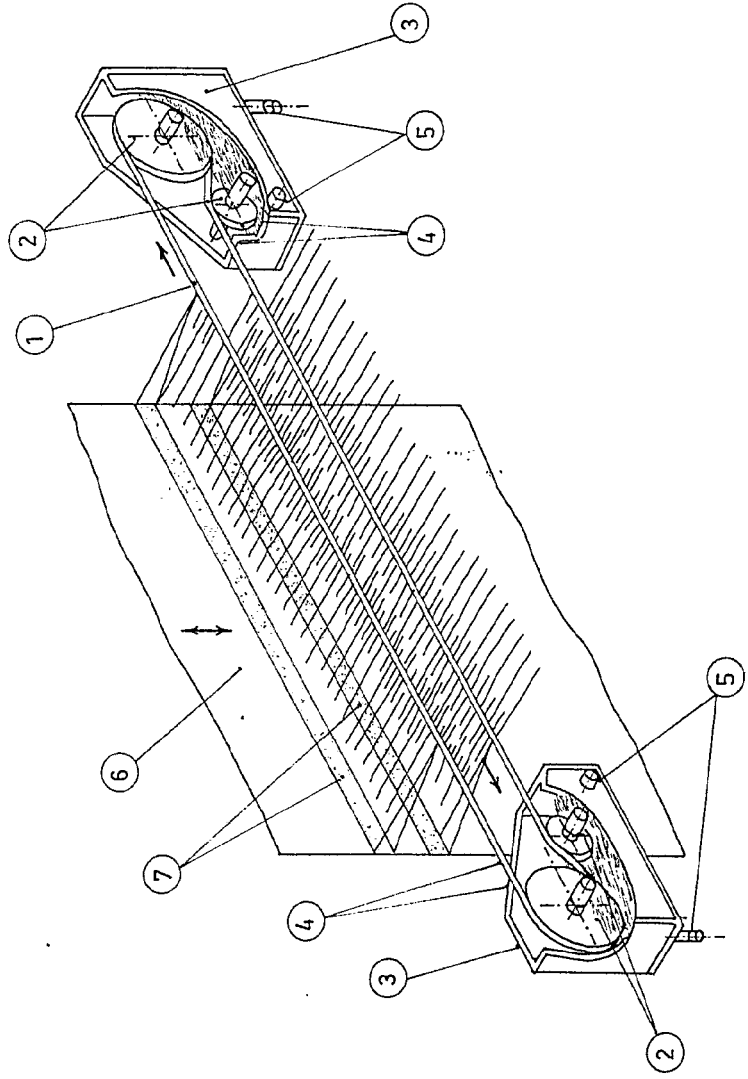
341.- TITULO DE PROPOSITO PARA LA INYECCION DEL
MANTENIMIENTO DE OPERACIONES, DISTRIBUCIONES Y SERVICIOS DE
CUBIERTA GENERAL.

Todo ello tal y conforme queda descrito,
representado y reivindicado.

342.- Esta memoria consta de trece hojas numeradas
y folios por una sola de sus caras,
constando un total de trescientos cincuenta líneas.

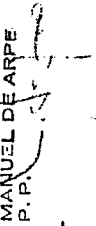
MANIZO A : 11 ABR. 1977

MANUEL DE ARPE
P. P.

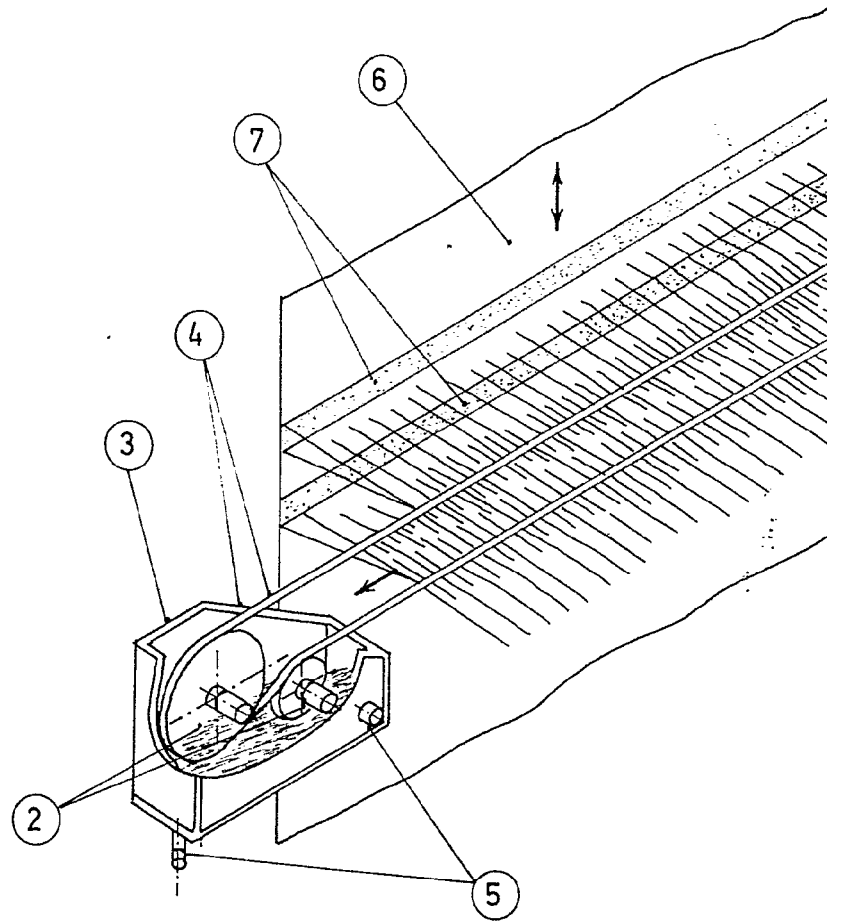


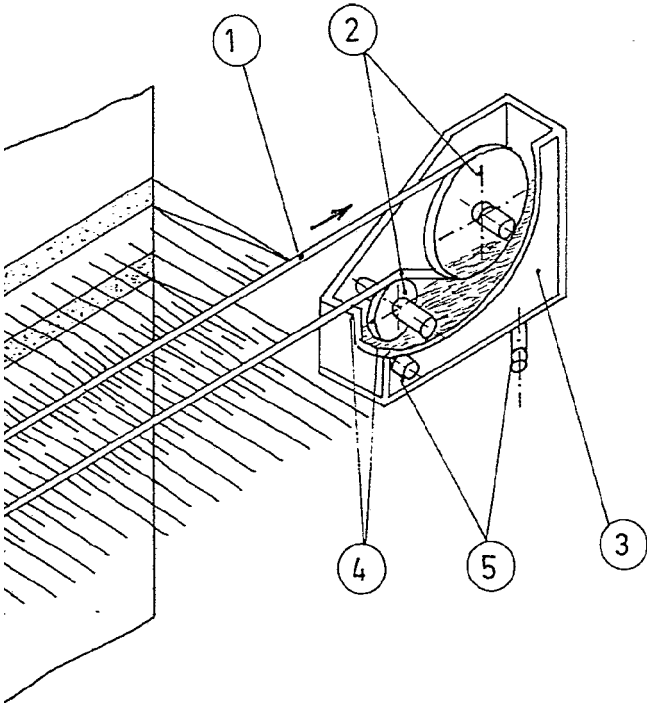
ESCALA VARIABLE
MADRID · 11 ABR 1971

MANUEL DE ARPE
P. P.



CARL FREUDENBERG





ESCALA VARIABLE
MADRID • 7 ABR 1977

MANUEL DE ARPE
P. P.