

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES (11) 481826 (10) A1  
 Concedido el Registro de acuerdo con los datos que en la presente descripción y según el contenido de la Memoria se presenta.

NUMERO 481826  
 FECHA DE PRESENTACION 27 JUN 1978

PATENTE DE INVENCION

(20) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
78 18812	23 de junio de 1.978	FRANCIA
(27) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(82) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B22D 29/04 / B22D 13/02	
(24) TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DE EXTRACCION DE TUBOS CENTRIFUGADOS.		
(71) SOLICITANTE (S)		
PONT-A-MOUSSON, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
91 Av. de la Libération, 54000 NANCY, Francia.		
(72) INVENTOR (ES)		
Pierre Henri Marie FORT		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.		

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en máquinas de extracción de tubos centrifugados, del tipo que comprenden una pista de rodadura aproximadamente horizontal provista de una artesa destinada a recoger los residuos de arena y que lleva un carro de extracción, un elemento flexible de tracción de este carro en los dos sentidos que incluye una parte superior de retroceso fijada a la parte posterior del carro y una parte inferior de avance fijada a un saliente inferior de este carro, y medios de accionamiento simultáneo y a la misma velocidad de estas dos partes en los dos sentidos.

En las máquinas conocidas de este tipo, el elemento de transmisión está constituido por una cadena única que, a partir de la parte posterior del carro, se extiende hacia la parte trasera, pasa hacia abajo sobre una rueda de cadena motriz, se extiende hacia adelante hasta una rueda de cadena fija y vuelve finalmente hacia la parte posterior hasta el saliente en cuestión. Esta cadena está totalmente contenida en el plano vertical de simetría de la máquina y, necesariamente, una parte de esta cadena está por encima de la artesa y está directamente expuesta a los residuos de arena, que resultan de la ruptura del macho ó noyo de encaje durante la extracción. Estos residuos desgastan rápidamente la cadena y las ruedas de cadena e impiden la lubricación de la misma.

La invención tiene como finalidad proporcionar una máquina de extracción que no presenta estos inconvenientes y, que consecuentemente, puede funcionar más tiempo sin sustitución del mecanismo de accionamiento del carro.

A este efecto, la invención se refiere a una máquina del tipo en cuestión que se caracteriza porque la artesa

5 presenta rebordes laterales y porque la parte inferior comprende dos mitades que se fijan cada una a una patilla lateral acodada en saliente bajo el carro y que se extiende bajo los rebordes. Así pués, la parte inferior del elemento de tracción está protegida de los residuos de arena.

10 Esta protección todavía es mejorada cuando el bastidor de soporte de la pista de rodadura presenta a cada lado una escubeta en la que es recibida una de las mitades y cuya pared lateral se extiende hacia arriba hasta cerca de la patilla correspondiente.

15 Ademáas se puede aislar completamente de las caidas de arena una parte del elemento de tracción si la parte superior situada en su conjunto en el plano de simetría del carro, es distinta de la parte inferior y está enrollada sobre un tambor motor situado más allá de la extremidad posterior de la pista de rodadura. En este caso, el conjunto del mecanismo puede tener una estructura particularmente simple y fiable si cada mitad de la parte inferior comprende dos ramales de los cuales uno de ellos está enrollado sobre una extremidad del tambor motor.

20 La concepción conforme a la invención se presta en particular a que el elemento flexible esté constituido por cables, lo que hace a la máquina mucho más silenciosa.

25 Además, es muy ventajoso que, en una máquina del tipo mencionado más arriba, los medios de accionamiento compren-

dan un motor de dos velocidades, por ejemplo un motor hidráulico de potencia constante y de cilindrada variable accionado por un distribuidor. En efecto, la potencia motriz disponible se adapta entonces perfectamente a las necesidades de la extracción de tubos centrifugados, que exige de partida una fuerza importante y un desplazamiento lento del carro para desprender el tubo de la coquilla, y después una fuerza mucho menor pero un desplazamiento rápido del carro para aumentar el ritmo de producción, poder beneficiarse del máximo de calorías almacenadas en la fundición colada y evitar someter a la coquilla a esfuerzos térmicos excesivos que corren el peligro de deformarla.

Otras características y ventajas de la invención surgirán de la descripción que sigue, dada a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 es una vista esquemática en alzado, con arrancamientos, de una instalación de centrifugación que comprende una máquina de extracción de tubos centrifugados conforme a la invención.

La figura 2 es una vista en planta, con arrancamientos, de la máquina de extracción de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección transversal tomada según la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista esquemática en perspectiva

va, con arrancamiento, del conjunto de la máquina de extracción de las figuras 1 a 3.

La instalación de centrifugación de la figura 1 -  
comprende una máquina de centrifugación propiamente dicha 1  
5 y otra de extracción 2. La máquina 1 comprende un carro de  
centrifugación 3 del que solo una extremidad ha sido represen-  
tada esquemáticamente, según una vista exterior.

Este carro 3 contiene una coquilla rotativa de -  
centrifugación de eje X-X así como medios de accionamiento en  
10 rotación y de enfriamiento de esta coquilla. Se desplaza sobre  
una pista de rodadura 4 que, en su extremidad adyacente a la -  
máquina de extracción, es horizontal ó aproximadamente hori-  
zontal. Alejándose de la máquina 2, la pista 4 asciende hacia  
un crisol y un canal de colada no representados.

En la prolongación del carro 3 de centrifugación se  
15 encuentra un bastidor alargado 5 que lleva una pista de roda-  
dura 6 con dos railes paralelos 7, sobre la que se desplaza -  
un carro extractor 8 con ruedas 9 entre dos topes 10. Este car-  
ro 7 está provisto de una viga 11 de eje X-X en voladizo hacia  
20 la máquina de centrifugación 1 y que lleva un cierto número de  
mordazas 12 de extracción montadas sobre palancas articuladas  
13 y que pueden separarse ó acercarse radialmente mediante me-  
dios mecánicos ó hidráulicos no representados.

El conjunto de la instalación es simétrico con res-  
25 pecto a un plano vertical P. Igualmente se ha representado es-

quemáticamente en la figura 1 un tubo de fundición T con encaje que acaba de ser extraído de la máquina 1 y es soportado, entre los carros 3 y 8, por varios soportes escamoteables 14, antes de ser evacuado de la instalación hacia un puesto de -  
5 tratamiento ulterior.

Ahora se describirá en detalle la máquina 2 de extracción, suponiendo para mayor claridad que el eje X-X de la coquilla, al final de la colada es horizontal, así como consecuentemente los railes 7.

10 El bastidor 5 comprende en toda su longitud, en su parte superior, una artesa 15 de recepción de los residuos de arena de los noyos de encaje de arena, rotos durante la extracción. Esta artesa tiene un fondo plano y presenta a cada lado un reborde plano horizontal 16 sobre el que se fija un  
15 rail 7, como se vé en la figura 3. El bastidor 5 presenta - igualmente a cada lado, en su parte inferior, un reborde plano horizontal 17 que finaliza ligeramente más lejos del plano de simetría que el reborde 16 correspondiente y se prolonga entonces por una pared vertical 18. Un espacio libre existe entre las paredes 18 y los rebordes 16 de la artesa, de modo que  
20 el bastidor 5 comprende dos receptáculos laterales abiertos 19 de sección transversal rectangular.

El carro 8 está provisto a cada lado de un resalte -  
20 sobre el que se fija una patilla vertical 21 situada en la vertical de una pared 18 y que se extiende hacia abajo hasta -  
25

poca distancia de ésta. En su extremidad, la patilla 21 lleva un tetón 22 dirigido hacia el plano B y que se extiende por consiguiente en un receptáculo ó cajón 19, bajo el reborde 16 correspondiente.

5 El carro 8 comprende igualmente en su parte posterior un alojamiento ó estribo 23 para una polea 24 de eje vertical cuyo plano Q contiene el eje X-X. El alojamiento 23 comunica con el exterior por una ranura horizontal 25 prevista en su pared posterior, en el plano Q.

10 El accionamiento del carro 8 a lo largo de la pista 6 es asegurado por una cabria única 26 y tres cables, a saber un cable superior 27 y dos cables inferiores 28<sup>a</sup> y 28<sup>b</sup>.

15 El tambor 29 de la cabria 26 es cilíndrico y tiene un eje horizontal Y-Y perpendicular al eje X-X; su generatriz superior está contenida en el plano Q de la polea 24. El cable 27, que sirve para el retroceso del carro 8, forma un bucle - que abraza la mitad del contorno de la polea 24; sus dos extremidades 30 se fijan lado con lado sobre una misma generatriz del tambor 29, en el plano P.

20 Cada cable 28<sup>a</sup>, 28<sup>b</sup>, destinado a asegurar el avance del carro 8, tiene una extremidad 31 fijada sobre una extremidad del tambor 29. De allí, parte hacia abajo hasta una primera polea de reenvío 32 y después horizontalmente hacia adelante en la parte inferior de una especie de cajón 19 hasta una segunda  
25 polea de reenvío 33 situada a la altura del tope anterior 10,

antes de volver horizontalmente hacia la parte posterior, en la porción superior del cajón 19, hasta su fijación sobre un tetón 22 del carro 8. Cada cable  $28^a$ ,  $28^b$  es contenido en un plano vertical  $R^a$ ,  $R^b$  paralelo al plano P.

5 Las poleas 33 son llevadas por herrajes fijos 34, mientras que los herrajes 35 del soporte de las poleas 32 están montados regulables paralelamente al eje X-X merced a tensores con vástago fileteado 36. La tensión de los cables  $28^a$  y  $28^b$  puede ser así regulada. Como variante, esta regulación  
10 podía ser asegurada además por tensores solidarios de cada pata 21 del carro 8.

Cualquiera que sea la posición del carro 8, queda siempre una cierta longitud de los cables 27,  $28^a$  y  $28^b$  enrollada sobre el tambor 29; los dos ramales del cable 27 son enrollados en el mismo sentido, que es inverso del sentido de  
15 enrollamiento de las extremidades de los cables  $28^a$  y  $28^b$ .

Ahora se describirá el accionamiento de la cabria  
26.

En una extremidad al menos del tambor 29, y, en este  
20 ejemplo, en cada extremidad, se monta directamente en ajuste con este tambor un motor ó receptor hidráulico lento 37 con pistones radiales y de dos velocidades; este motor 37 puede ser por ejemplo un motor de potencia constante conocido. Cada motor 37 puede trabajar a voluntad con la totalidad de sus  
25 pistones, dando una pequeña velocidad de accionamiento en rotación

pero un par elevado, ó bien con la mitad únicamente de sus pistones, dando entonces una velocidad doble de la anterior y un par dos veces más pequeño.

5 Para efectuar esta elección de las velocidades y de los pares, cada motor 37 está equipado coaxialmente de una válvula ó distribuidor 38 de dos posiciones activas en cada sentido, estando disponibles los distribuidores de este tipo en el mercado al mismo tiempo que los motores 37; cada distribuidor 38 es susceptible de repartir sobre la totalidad de los -  
10 pistones ó sobre la mitad de los pistones del motor 37 asociado por conductos repartidos de forma apropiada, el líquido motor (aceite ó agua) llevado a presión por una conducción de alimentación común 39 que procede de una bomba común 40. Un conducto de descarga 41 ó de retorno a la cámara del líquido que  
15 sale de cada motor 37 y de su válvula distribuidora 38, completa el sistema de accionamiento.

Existe una válvula 38 para cada motor 37 y un mando para cada válvula 38, lo que dá el máximo de flexibilidad de funcionamiento a la máquina 2 y permite utilizar ésta para  
20 numerosos tipos de tubos centrifugados. Más precisamente, al estar en funcionamiento la bomba 40, las válvulas distribuidoras 38 permiten elegir la cilindrada con la que van a trabajar los motores alimentando la totalidad ó la mitad de los pistones - radiales de éstos motores a partir del conducto de alimentación  
25 39. Para un mismo caudal de líquido proporcionado por la bomba

40 en el conducto 39, se puede elegir el alimentar ó bién la totalidad de los pistones de los dos motores 37 ó bién la totalidad de los pistones de un solo motor, ó incluso la totalidad de los pistones de un motor y la mitad de los pistones del otro, ó incluso la mitad de los pistones de cada motor ó incluso finalmente la mitad de los pistones de un solo motor. A igualdad de caudal, contra mayor sea la cilindrada, más pequeña es la velocidad y contra menor sea la cilindrada, mayor será la velocidad. Pero si la cilindrada es muy grande, más elevado será el par motor. El funcionamiento de los motores 37 es regido por la ley de la potencia constante que es el producto del par motor por la velocidad angular de rotación. Se puede por tanto elegir la cilindrada útil en función del esfuerzo a procurar y de la velocidad deseada en cada etapa de la operación de extracción.

Un casquete 42 de protección contra el polvo, adyacente al bastidor 5, rodea la cabria 26 y presenta aberturas estrechas para el paso de los cables 27, 28<sup>a</sup> y 28<sup>b</sup>.

Funcionamiento.

Se supondrá de partida el carro extractor 8 al final de carrera de retorno, por ejemplo en tope contra el tope posterior 10. El carro 3 de centrifugación está en la extremidad de su pista 4 adyacente a la vía 6, y contiene en su coquilla rotativa un tubo T todavía caliente que se trata de extraer.

a - Avance del carro de extracción:

Al estar en funcionamiento la bomba 40, las válvulas distribuidoras 38 son accionadas de modo a hacer girar los motores hidráulicos 37 en el sentido del avance, es decir de llegada del carro extractor 8 hacia el carro centrifugador 3. Con ayuda de las válvulas 38, se eligen el hacer funcionar únicamente una parte de los pistones radiales de los motores 37, por ejemplo la mitad únicamente de los pistones de cada motor ó incluso la mitad de los pistones de un solo motor, siendo la otra inerte. En efecto, el par de accionamiento necesario es pequeño y la velocidad requerida es elevada, a fin de acelerar el ritmo de producción.

Durante esta rotación del tambor de cabria 29 en el sentido de la flecha  $f^1$ , los cables  $28^a$  y  $28^b$  ejercen el esfuerzo de tracción sobre las patillas 21-22 del carro 8 y se enrollan sobre el tambor 29. Simultáneamente, el doble cable 27 se desenrolla a la misma velocidad de este tambor. Esta rotación del tambor 29 se efectúa por ejemplo hasta que el carro extractor 8 tropiece contra el tope anterior 10 y accione así a un contactor de parada de las válvulas distribuidoras 38 y de los motores 37, ó bien hasta la emisión de una información dada por el carro extractor 8 a un detector de proximidad ó a cualquier otro órgano de información apropiado tal como un contador de impulsos. La viga 11 y las mordazas 12 están entonces en el interior del tubo T; las mordazas 12 están separadas y gripán interiormente el tubo T.

b - Primer tiempo de extracción (muy breve): des-  
prendimiento del tubo T:

Las válvulas distribuidoras 38 son accionadas de modo a poner en accionamiento la totalidad de los pistones disponibles sobre los dos motores 37 y a hacer girar el tambor 29 en el sentido  $f^2$  de retroceso del carro 8 y en efecto, debe procurarse un esfuerzo importante para desprender el tubo T de la coquilla y comenzar a desplazarlo en el sentido de la separación y del desprendimiento de la coquilla. Los motores 37 dan entonces su par máximo, y el tambor 39 gira muy lentamente en el sentido de la flecha  $f^2$ . El cable 27 ejerce sobre el carro 8 un esfuerzo de tracción elevado que se reparte en dos fuerzas iguales sobre sus dos ramales por la polea 24 de equilibrado de tensión, que no gira. El tubo T es despegado de este modo y su encaje A sale de la coquilla de centrifugación. A partir de este instante ya no es necesario que el carro 8 proporcione un gran esfuerzo de tracción sobre el tubo T. Por el contrario, se hace deseable que el resto de la extracción se efectúe lo más rápidamente posible. Durante esta primera fase de extracción, el carro 8 se ha desplazado una pequeña distancia, por ejemplo inferior a 1 metro.

c - Segundo tiempo de extracción: salida del tubo T  
de su coquilla de centrifugación:

Las válvulas de distribución 38 son accionadas de modo a llevar el fluido a presión proporcionado por la bomba 40

a un número limitado de pistones radiales de los motores 37, por ejemplo sobre la mitad de ellos, puesto que el esfuerzo de extracción a procurar es mucho menor que el esfuerzo de desprendimiento de la fase anterior. El tambor 29 gira entonces en el sentido de la flecha  $f^2$  a una velocidad relativamente grande, en todo caso muy superior a la velocidad correspondiente al desprendimiento. Los dos ramales del cable 27 se enrollan simultáneamente sobre el tambor 29, mientras que los cables  $28^a$  y  $28^b$  se desenrollan. Los soportes 14 se aplican en posición horizontal activa para recibir el fuste del tubo T antes de su evacuación. El carro 8 detiene su carrera de retroceso, es decir de extracción, bajo la acción por ejemplo de un detector de proximidad ó de cualquier otro medio apropiado.

Se hace notar que durante todos los movimientos del carro 8, como el diámetro primitivo de enrollamiento de los cables de retroceso 27 y de avance  $28^a$  y  $28^b$  es el mismo, los diversos cables quedan permanentemente tensos y de forma perfecta.

Como variante, el paso de la primera etapa a la segunda, es decir de la plena cilindrada a la semi-cilindrada, puede efectuarse automáticamente si se utiliza un detector de presión colocado en la alimentación de los motores hidráulicos 37, por ende sensible a la caída de presión del líquido motor. En efecto, desde el momento mismo que el tubo T se desprende de

la coquilla, la fuerza resistente cae bruscamente, de modo que la presión del fluido motor desciende igualmente. Resulta entonces fácil hacer actuar directamente esta detección de presión para controlar las válvulas de distribución 38, por una disposición que no es necesario describir más en detalle.

Esta fórmula de cambio automático de cilindrada es en particular ventajosa cuando la coquilla de centrifugación es nueva y consecuentemente el desprendimiento resulta fácil y de muy poca duración, ya que la velocidad rápida de extracción es disparada de inmediato en el ciclo de extracción, lo que reduce el tiempo total del ciclo y acelera consecuentemente el ritmo de fabricación.

La máquina de extracción según la invención presenta las ventajas siguientes:

Merced al desdoblamiento del cableado de avance 28<sup>a</sup> 28<sup>b</sup>, ha sido posible proteger éste a la vez por la parte superior, mediante los rebordes 16 de la artesa 15, y lateralmente mediante las paredes 18 del bastidor 5, proporcionándole un carter de protección muy eficaz contra las proyecciones, desbordamientos ó caídas accidentales de los residuos de arena 43 (figura 3) procedentes del noyo de encaje de la coquilla. - El cable de retroceso separado 27 está permanentemente fuera de la zona accesible a los residuos de arena y no corre peligro por tanto de ser afectado por éstos. Además, los cables - 27, 28<sup>a</sup> y 28<sup>b</sup> están protegidos del polvo por el casquete 48 - que recubre la cabria 26. Pueden por tanto estar y permanecer

convenientemente lubricados.

El sistema de cableado de tambor de cabria único est perfectamente equilibrado merced a su simetría con respecto al plano P. Los dos ramales del cable 27 trabajan bajo tensión -  
5 idéntica e impiden por tanto que descarrile el carro 8 a la derecha ó a la izquierda. El carro 8 no tiene tendencia a encabritarse bajo el efecto de tracción, en particular merced a la disposición de la polea 24 del plano horizontal que contiene el eje de extracción.

10 El funcionamiento de los cables 27, 28<sup>a</sup> y 28<sup>b</sup> es silencioso.

Los motores hidráulicos rotativos 37 se acoplan directamente a las extremidades del tambor 29, lo que simplifica la construcción. No es necesario embrague alguno. Son las válvulas distribuidoras 38 las que ponen en servicio ó en reposo  
15 una parte ó la totalidad de los pistones radiales de los motores 37. Estos al trabajar a potencia constante, permiten en combinación con las válvulas de distribución 38, obtener en cada sentido, sin mecanismo de cambio de velocidad, al menos -  
20 dos velocidades de rotación del tambor con un solo motor y cinco velocidades con dos motores. Estos motores hidráulicos ofrecen con un reducido espacio ó volúmen, un par máximo muy elevado, lo que permite utilizar coquillas de centrifugación mucho más tiempo que antes, por ende prolongar su tiempo de -  
25 servicio, incluso cuando presentan rayaduras de desgaste que aumentan la resistencia al desprendimiento del tubo centrifu

gado.

En virtud del aumento considerable del esfuerzo máximo de extracción, se hace posible extraer más deprisa el tubo de la coquilla que con las máquinas de extracción de la técnica anterior. Resulta así que se pierde mucho menos calorías que antes, lo que permite realizar una economía no despreciable de energía calorífica en el horno de tratamiento ulterior, y que la coquilla está menos tiempo sometida a severos esfuerzos térmicos mientras contiene el tubo todavía no desmoldeado.

La salida rápida del tubo efectuada después del desprendimiento permite igualmente reducir las pérdidas de calorías del tubo durante la fase de extracción, aumentar el ritmo de producción y disminuir el tiempo de exposición del maquinista al desprendimiento calorífico del tubo extraído.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en máquinas de extrac-  
ción de tubos centrifugados, del tipo que comprende una pis-  
ta de rodadura aproximadamente horizontal que lleva un carro  
de extracción, un elemento flexible de tracción de este carro  
en los dos sentidos que incluye una parte superior de retro-  
ceso fijada a la parte posterior del carro y contenida en su  
conjunto en el plano horizontal que pasa por el eje de extrac-  
ción así como una parte inferior de avance fijada a un salien-  
10 te inferior de este carro, y medios de accionamiento simul-  
táneo y a la misma velocidad de estas dos partes en los dos  
sentidos, caracterizados porque la parte superior comprende  
dos ramales simétricos con respecto al plano vertical de sime-  
tría del carro y que pertenecen a un mismo órgano flexible  
15 que pasa sobre una rueda de equilibrado prevista en la parte  
posterior del carro.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1, caracterizados porque la parte superior está situada en  
su conjunto en el plano vertical de simetría del carro, es  
20 distinta de la parte inferior y está enrollada sobre un tambor  
motor situado más allá de la extremidad posterior de la pista  
de rodadura.

3.- Perfeccionamientos según una de las reivin-  
dicaciones 1 y 2, caracterizados porque los medios de acciona-  
25 miento comprenden un motor de dos velocidades.

4.- Perfeccionamientos según una de las reivin-  
dicaciones 1 a 3, caracterizados porque cuando la pieza de  
rodadura está provista de una artesa destinada a recoger los  
residuos de arena, esta artesa presenta rebordes laterales y  
30 porque la parte inferior comprende dos mitades que están fija

m/c

das cada una a una patilla lateral acodada en saliente bajo el carro y que se extienden bajo los rebordes.

5 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el bastidor de soporte de la pista de rodadura presenta a cada lado una cubeta en la que es recibida una de las mitades y cuya pared lateral se extienden hacia arriba hasta cerca de la patilla correspondiente.

10 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 y 4, caracterizados porque cada mitad de la parte inferior comprende dos ramales de los cuales uno está enrollado sobre una extremidad del tambor motor.

15 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 y 6, caracterizados porque el tambor motor está rodeado de un casquete protector.

8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el elemento de tracción está constituido por cables.

20 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el motor es un motor hidráulico de potencia constante y de cilindrada variable gobernada por un distribuidor.

25 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el distribuidor es accionado automáticamente por un detector de presión hidráulica.

11.- Perfeccionamientos en máquinas de extracción de tubos centrifugados, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

mle

Esta Memoria consta de 18 hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid,

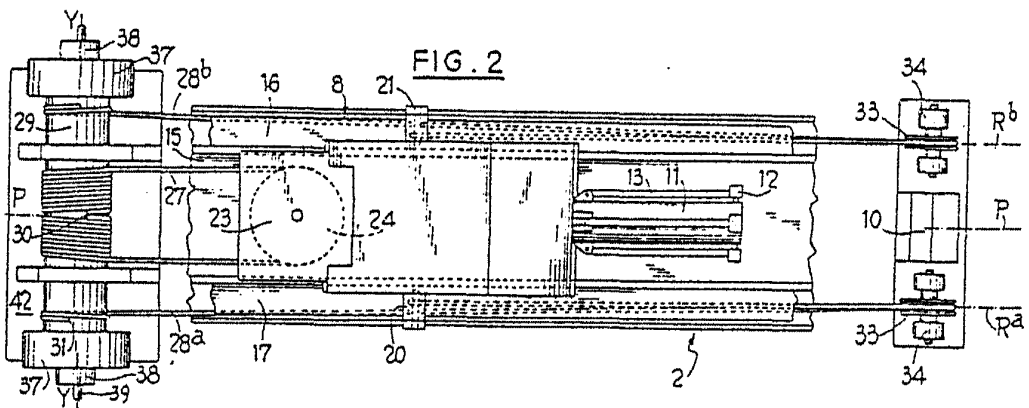
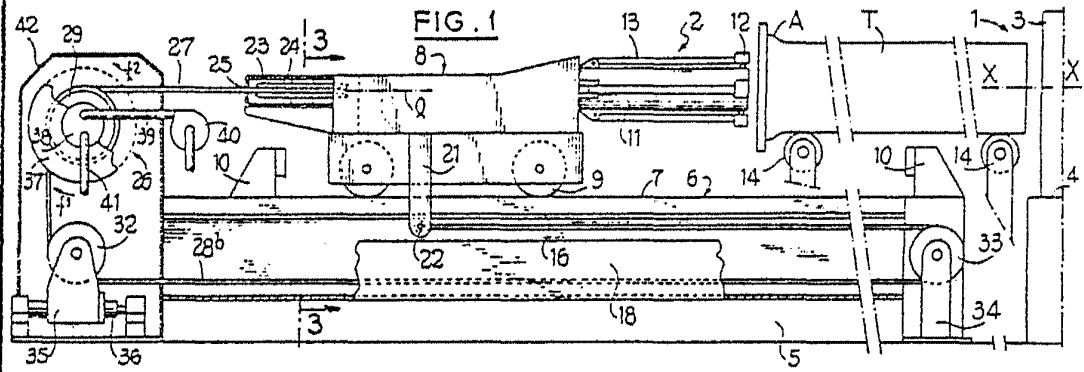
PONT-A-MOUSSON, S.A.

J. M. GOMEZ ACEBO Y PAMBU

D. D. Firmado: J. Suarez Diaz



mle



Madrid 17 JUL 1978

J. M. GOMEZ ACEBO Y PARRA  
D. O. Firmado J. Suarez Diaz

ESCALA VARIABLE.

FIG. 3

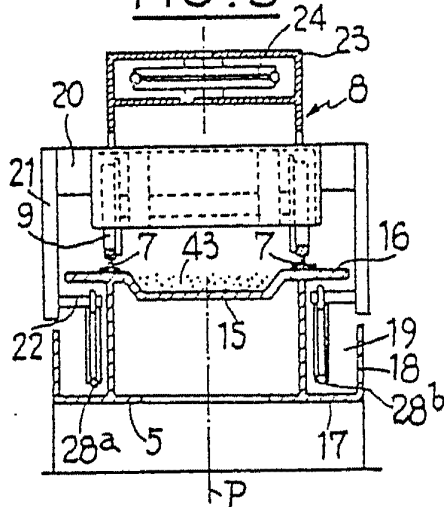
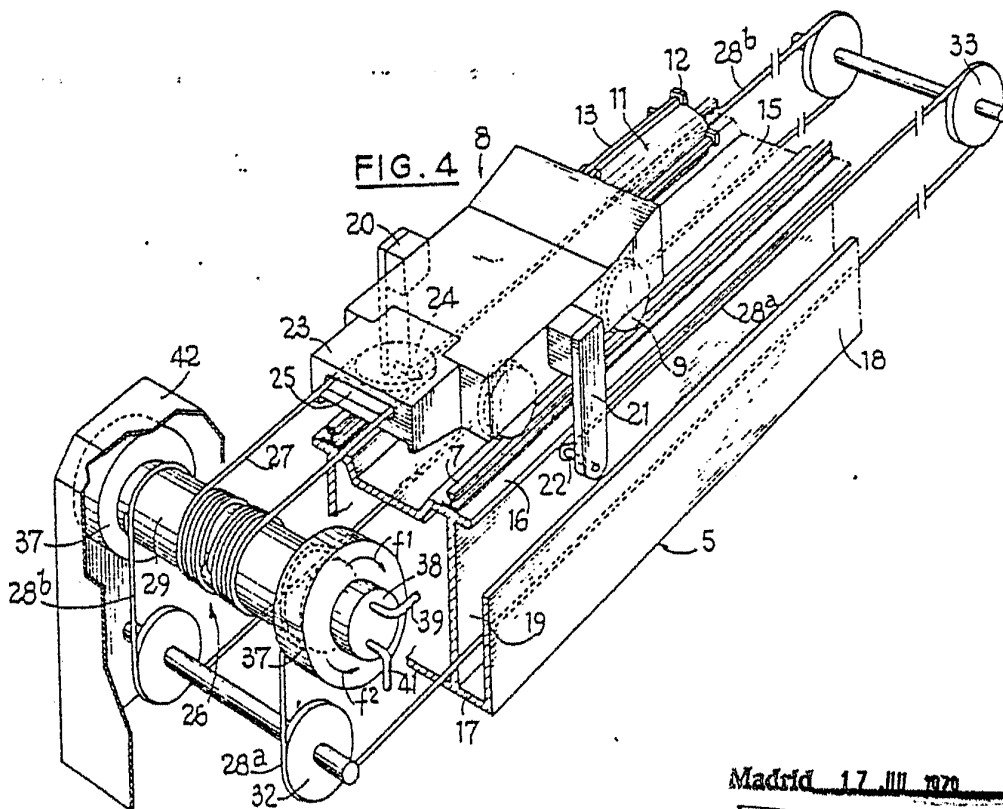


FIG. 4



ESCALA VARIABLE.

Madrid 17 III 1970

J. M. GOMEZ AGERO Y PUMPUJ  
c. de Fuentes 1, S. de los Baños