

47674

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS.

Por: un extractor para la elevación, circulación y transporte de líquidos y fluidos

Inventor: Don Angel Herrero Llanos
residente en Daimiel provincia de Ciudad-Real.



MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR
PATENTE DE INVENCIÓN POR VEINTE AÑOS

por: UN EXTRACTOR, PARA LA ELEVACION, CIRCULACION Y TRANSPORTO DE LIQUIDOS Y FLUIDOS.

Inventor: Don Angel Herrero Llanos, residente en Daimiel,
provincia de Ciudad Real.

El extractor se compone de uno o varios cuerpos, cuyo número y dimensiones dependen: del rendimiento que se desee obtener, la profundidad de donde haya de extraerse el líquido, la altura a que lo hayamos de elevar, y la velocidad angular y lineal que les demos; cuyos elementos y circunstancias se encuentran en relación inmediata. Simétricos todos ellos, excepto el último y el primero en los casos que mas adelante se detallan. Tambien llevará accidentalmente: una o varias válvulas de retención, unas juntas o enlaces libres y un colector o recojedor de líquidos. Todo lo demás, son órganos que afectan a la seguridad en su suspensión y a la transmisión de la forma motriz.

Los detalles de la composición de todos estos elementos, en los casos de aplicación mas generales, son como a continuación se consignan:

CUERPO DEL EXTRACTOR.- Figuras 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, y 13, indistintamente, pues el principio esencial de nuestro nuevo aparato, cuya invención pretendemos patentar, consiste en: Que al contrario que los demás extractores de líquidos o fluidos, en



los cuales, su cuerpo de bomba, caja, cubierta o recipiente de contención, son fijos, y los elementos impulsores actúan en su interior desligados de ellos; en el aparato de nuestra invención el recipiente de contención es el que está afectado por el movimiento y los elementos impulsores forman con él un sólo cuerpo, combinados de distintas maneras por sus posiciones y formas, pero obedeciendo siempre al principio de nuestra patente; CAJA GIRATORIA, Y ELEMENTOS EXTRACTORES E IMPULSORES FIJOS A ELLA CONSTITUYENDO UNA SOLA PIEZA, y cuyas formas y posiciones más generales, detallamos a continuación.

FIGURA 3ª.- Se compone de un disco metálico 27, que lleva en su cara inferior una canal 11, que empieza en c y termina en d, figuras 1ª. y 3ª., formada por una tira o cinta 3, metálica también, como todos los elementos que en adelante mentemos, soldada a él por uno de sus bordes, en forma de espiral desde 6 hasta 7. En su parte superior y formada de la misma manera por la cinta 2, (figuras 2ª. y 3ª.) que empieza en 16 y termina en 15; lleva otra canal 19 que empezando en f, termina en g.

Limitada por el techo o cara superior de la canal inferior 11 y por el suelo o cara inferior de la canal superior 19 y el cilindro 1, está cortada en dicho disco la sección 7 a 7, 7 b 7, figura 1ª. que queda vacía y nos descubre la sección 16 a'16, 16 b'16, de la figura 2ª. y que nos servirá de cámara de comunicación o paso del cuerpo inferior al superior.

Este disco 27, a su vez vá soldado en el interior de un cilindro 1 (figuras 1ª. 2ª. 3ª. 11ª. y 13ª.); de una altura igual a la suma de los tabiques helicoidales 2 y 3 más el grueso del disco 27, figura 3ª.

Se completa el cuerpo de extractor de la figura 3ª., con dos tapas simétricas 28 y 33, que llevan en sus caras de unión con la



pieza descrita anteriormente, una hendidura de escasa profundidad en la que se acoplan los bordes del cilindro 1 y tabiques 2 y 3, sujetándose las tres piezas con los tornillos de tuerca 31, quedarán constituidas en una sola y formadas las cámaras cerradas 11 y 19.

Estas tapas 28 y 35, van horadadas en sus centros 9 y 13, de donde arrancan los tubos 8 y 14, aspirante e impelente respectivamente, ensanchados en forma cónica para la mejor entrada de los líquidos circulantes. Llevan además unas venas o nervios de refuerzo 29 y 32. Sobre los tubos 8 y 14, se ajustarán los cojinetes 21 al 24, de bolas o conos, sobre unos manguitos de refuerzo 20, constituyendo los números 20, 8, 32 y 33, del aspirante, una sola pieza de fundición, lo mismo que los 14, 20, 28 y 29 del impelente

Ayudados los cojinetes sobre unos soportes 25, tendremos completa la figura 3ª. o sea el cuerpo del extractor en posición de funcionamiento. A los tubos descritos 8 y 14 han de ajustarse pues: la transmisión de la fuerza motriz, así como los demás órganos que deban agregarse al aparato para su funcionamiento.

Dos casos se nos pueden presentar en la práctica: 1ª.- Que la conducción se pueda verificar perpendicularmente. En este caso nos basta con el empalme o unión de otros cuerpos como se indica en las figuras 9ª. y 10ª. Y 2ª.- que no pueda efectuarse la conducción perpendicular, o que no nos convenga que gire toda la conducción. En este caso, nos bastará con empalmar los tubos aspirantes o impelentes a otros tubos fijos por medio de un enlace de juego libre, prensa-estopas, figura 14ª.

En la terminación del tubo aspirante 8 colocaremos una válvula de retención, figura 4ª. o un cuerpo de extractor impelente, cualquiera de los que integran las figuras 3ª. 5ª. 6ª. 7ª. 8ª. 11ª. 12ª. o 13ª.

En la terminación del tubo impelente 14, cuando la conducción



sea directa, primer caso, colocaremos una visera vierte-aguas y un colector numero 64 al 67 y 77 de las figuras 9^a. y 10^a.

En el segundo caso de conducción, los medios ordinarios empleados en los otros sistemas conocidos.

OTRAS DE LAS FORMAS MAS GENERALES QUE PODEMOS DAR A NUESTRO CUERPO DE EXTRACTOR.- Obedeciendo siempre al mismo principio de: Elementos de contención, extracción e impulsión, constituyendo una sola pieza giratoria, que es la base primordial de nuestra patente; citaremos algunos de los casos o formas mas generales que se le pueden dar:

FIGURA 5^a.- Se compone de dos cilindros concéntricos 46 y 47 de dimensiones variables, entre los cuales y soldada a ellos por sus bordes, colocamos una tira o cinta en progresión ascendente desde 48, 49 hasta 45, 44. Los planos helicoidales así formados, además de la inclinación circular ascendente dada, desde la parte inferior de los cilindros hasta la superior, deben llevar la necesaria, también ascendente, desde el cilindro interior en 48 y 45 al exterior en 49 y 44, con el propósito de que la fuerza centrífuga que se desarrolle, se transforme también en ascendente, al reflejar en su choque contra los planos así dispuestos.

Para dar mejor conducción a los líquidos circulantes en el interior del cuerpo del extractor, colocamos soldados a los bordes del cilindro interior 47, los conos huecos 43, que formarán la cámara confinada N.

Ajustadas a los bordes del cilindro exterior van las tapas 42, y todo, sujeto con los tornillos de tuerca 31.

FIGURA 6^a.- Combinadas las fuerzas centrifugo laterales, que se desarrollan en la disposición dada a nuestro cuerpo de extractor de la figura 3^a. con las centrifugascendentes obtenidas por nuestra combinación de la figura 5^a. hemos llegado al cuerpo de extractor que representa la figura 6^a. como sigue:



A dos conos huecos unidos por sus bases, números 43, soldamos por uno de sus bordes 56 50, la tira o cinta metálica 55 56, al 51 50, empezando en su vértice inferior 56 circundándolo en progresión ascendente, hasta terminar en su vértice superior 50.

Esta pieza se cubre con las tapas cónicas 52 54, que llevan en su interior una hendidura para el ajustaje contra el otro borde de la cinta espiral, uniendolo todo con los tornillos 31 que nos completa nuestro tercer tipo de cuerpo de extractor.

FIGURA 7ª.- Obedeciendo siempre al mismo principio que patentamos, hemos llegado al máximo de la simplificación con el máximo aprovechamiento de fuerzas, con un simple tubo, a quien damos la misma forma de dirección, que tienen las galerías en nuestra figura 6ª. incluidos el tubo aspirante e impelente.

Al mismo tubo, tambien le podemos dar, la misma forma que adoptan las galerías en la figura 3ª. y si queremos hacer mas duradera e intensiva la acción de la fuerza en los líquidos en tratamiento, nos bastará, con agregar entre los cuerpos aspirante e impelente, unas galerías en forma cilindro-ascendente, de la longitud o altura que nos convenga en cualquiera de los tipos.

FIGURA 8ª.- Es como se vé, la mitad superior o cuerpo impelente de la figura 6ª. del que nos valdremos como de sus similares de los otros tipos, para colocarlo en el principio del tubo aspirante, en sustitución de la válvula, cuando así nos convenga.

FIGURA 11ª.- Es el mismo tipo de la figura 3ª. sustituyendo de la espiral continua, por dos o más, de longitudes variables, como indican sus números respectivos.

FIGURA 12ª.- Es el mismo tipo de la figura 5ª. sustituyendo el plano continuo, por dos o más de superficies e inclinaciones variables.

FIGURA 13ª.- Es el mismo tipo de la figura 3ª., con la su-



presión de las galerías del cuerpo superior o impelente.

EN TODOS LOS TIPOS DE CUERPO DE NUESTRO EXTRACTOR.- LOS tubos, enlaces, válvulas o impelentes en la parte donde se apliquen, cabezas de expulsión, suspensión y aplicación de la fuerza motriz, cualquiera que esta sea, se harán en la misma forma.

FIGURA 4ª.- VALVULA DE RETENCION. Se compone: Un recipiente cilindrico 34, en comunicación y ajustado por su parte superior con el tubo aspirante 8; en su parte inferior y sirviéndole de fondo un disco volante 40, para estabilizar la perpendicularidad del aspirante, en los casos en que este sea giratorio, pues siendo fijo, se suprimirá la parte volante saliente. Sobre este disco o fondo, que vá horadado en su centro, se asienta la verdadera válvula números 36 al 39 y 41, que se compone de: Una guía 36 terminada en su parte inferior por un plato 37, que hace su asiento sobre el fondo 40 directamente o sobre una redondela de cuero 39 aprisionada entre el plato 37 y la cubierta del casquillo taladrado 41, por el tornillo 38 arrocado en el interior del plato 37 y guía 36.

En su parte media interior, el recipiente cilindrico 34, lleva cosido un portaguías 35 de dos o más brazos y taladrado en su centro para dar paso a la guía a la que se ajusta.

FIGURA 14ª.- ENLACE DE JUEGO LIBRE DE FIERZA-ESTOPAS.- Se compone de un manguito o cubo 89, unido y formando un solo cuerpo con el tubo aspirante fijo 92, con un saliente o platina 90, en su parte superior, para fijarlo con los tornillos 31 al soporte 25, y éste, al muro 74, figuras 9ª. y 10ª. De un tornillo-prensa 88, ajustado al tubo aspirante giratorio 8 del cuerpo de extractor, con holgura suficientes para que efectúe libremente su movimiento rotatorio, y roscado en el interior del cubo 89; lleva en su parte superior, unas manillas o volantes para facilitar



al ajustamiento, al aprisionar el cordón ensevado 93, arrollado al aspirante giratorio 8 y dentro de la caja 93 del cubo 89, debiendo internarse el extremo del tubo giratorio 8 por bajo de la cámara 93 destinada a alojar el cordón ensevado.

COLECTOR. EN LAS FIGURAS 9ª. y 10ª.- Se compone de: Una canal circular 65, colocada debajo del vierte-aguas 64, con una abertura de salida 66 en su costado exterior; cubierta con una caperuzza 67, que se apoya en los bordes exteriores de la canal. Se sujeta con los tiradores 67 a los tornillos 26. Y el vierte-aguas 64, es asimismo, otra canal circular invertida, que se ajusta al borde del cuerpo superior del extractor, o al final del tubo de salida, y de un diámetro medio al del colector.

DESCRIPCION GENERAL

APARATO ABREVIADO PARA PROFUNDIDADES INFERIORES A OCHO METROS Y CONDUCCION DE LIQUIDOS A UN NIVEL INFERIOR A SU SALIDA, FIGURA 9ª. Se compone de:

Una cabeza o cuerpo de extractor 63 como la figura 3ª. a la que hemos suprimido la hélice y tapa superiores 2 y 27 y agregados el vierte-aguas 64; un colector 65 66, con sus tiradores 67, y su caperuzza 77. Los cojinetes 68, piñón 71 o polea que recibe la fuerza motriz, y cuerpo impelente 76. Este puede ser sustituido por una válvula, y tambien pueden ser suprimidos ambos, con el aumento de velocidad, o colocando otro cuerpo de extractor próximo a la superficie del liquido a extraer, pero no dentro de él. Y con la aplicación de la fuerza que empleemos y la suspensión que convenga, tendremos completada la figura 9ª.

APARATO ABREVIADO PARA PROFUNDIDADES INFERIORES A OCHO METROS Y CONDUCCION DE LIQUIDOS A PEQUEÑO NIVEL.- Se compondrá de:

Un cuerpo de extractor doble, cualquiera de nuestros tipos,



montado sobre carro o en posición fija, al que se unirán por enlances, figura 14ª. los tubos aspirantes 8 e impelente 14. Todo lo demás sujeto a la suspensión del montaje y a la fuerza motriz que se emplee.

APARATO MULTIPLE PARA GRANDES PROFUNDIDADES O GRANDES ELEVACIONES.-

Es, como se indica en la figura 10ª. igual al descrito en la figura 9, al que le añadiremos tantos cuerpos de nuestro extractor intermedios, como nos exijan la elevación a que hayamos de conducir al liquido en tratamiento y la velocidad a que afectemos al aparato.

Todo lo demás, sujeto a la suspensión del montaje y a la fuerza motriz empleada.

MONTAJE.- Como ya se ha indicado en el curso de la descripción, puede hacerse fijo a muros, a otros soportes cualesquiera, tambien fijos, o sobre carro, o sobre otra armazón transportable.

MATERIALES EMPLEADOS EN SU CONSTRUCCION.- Pueden emplearse toda clase de metales, y aplicaremos a cada elemento los mas apropiados de uso corriente, segun el uso u oficio que tenga que desempeñar.

FUERZA MOTRIZ.- Podrá moverse: A mano, por tracción animal, o por impulso mecánico en sus múltiples y variadas formas.

PUNCI ON A M I E N T O

Consideremos en la figura 3ª., que se encuentra llena de liquido hasta su parte superior 30. Si en esta situación hacemos girar al aparato con la velocidad necesaria, en la dirección que indica la flecha 4, figura 1ª.; el liquido que se encuentre enc, en virtud de su inercia, será hendido por el extremo 6 de la hélice,



que lo lanzará a la cámara 11 que empieza en c y termina en d, yendo a chocar unas partes con la cara exterior de la dicha cámara 11, y otras con la cara interior de la misma cámara en la misma sección, produciendo la reunión de las dos fuerzas desarrolladas en el choque, en sus ángulos de reflexión, una tercera común en la dirección que indican las flechas 5 y 10, saliendo por b.

Impulsado el aparato con la velocidad necesaria, al ser lanzada el agua de c en la dirección indicada, producirá el vacío en la entrada 8 y 9 del tubo aspirante; más como este tubo se encuentra en comunicación con el líquido que tratamos de extraer, dicho vacío no podrá producirse, mientras que la presión atmosférica sea superior, al peso de la columna del líquido en tratamiento, desde el nivel del líquido del depósito de donde se extrae, hasta la cara superior de la cámara 11, porque actuando aquella, sobre la superficie del líquido en el depósito en donde esté contenido, abrirá la válvula 80 figura 10ª. estableciéndose una corriente, que: empezando en la entrada de válvula 80, terminará en la salida d de la cámara inferior, a la que, por su posición y cometido, llamamos cámara o cuerpo aspirante.

El líquido en su carrera, irrumpirá en la sección de cámara que sigue, la cual vá aminorándose a medida que la hélice se desarrolla, al mismo tiempo y en la misma proporción que crece la misma sección en la cámara del cuerpo superior que se encuentra confrontando y en comunicación con ésta, por estar cortado el disco 27, en su sección 7 a 7, 7 b 7, confrontante y una misma con la 16 a' 16, 16 b' 16, según se indicó al describirlo, llegando a igualarse ambas cámaras en a b, a' b' con una sección cada una, igual a la mitad de la que las galerías tienen en su recorrido general, entrada y salida, y terminando por desaparecer en 7, la galería del cuerpo inferior, y recuperar toda su amplitud en el mismo si-



tió 16, la galería del cuerpo superior.

Así y por la variación de posición del líquido en esta cámara de comunicación, nos encontramos a aquel irrumplendo en la cámara 19, del cuerpo superior que empieza en f y termina en g; y que por las mismas razones aducidas al explicar el comienzo del movimiento del líquido en c del cuerpo inferior, más la impulsión de que viene precedido, continuará hasta la salida g de la cámara 19 del cuerpo impelente.

Llegado el líquido a este sitio, se precipitará por el tubo impelente hasta la altura que le permita la impulsión de que venga precedido y que le comunicaron las hélices de los cuerpos aspirantes e impelente, como describiremos el segundo descrito.

Cuando los cuerpos del extractor, sean de los tipos de la figura 5^a.; los efectos serán también idénticos, sólo que en lugar de actuar los tabiques laterales como en los tipos de la 3^a.; lo harán los superior e inferior que son sus elementos impulsores.

En nuestro tercer tipo de extractor figura 6^a., es hélice doble cónica invertida, actuarán las dos fuerzas al mismo tiempo, y en las figuras 11 y 12^a., lo harán como en las figuras 3^a. y 5^a. respectivamente.

REIVINDICACIONES.

Los puntos de invención propia y nueva que son objeto de esta PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS, son los siguientes:

1^a.- Es un extractor y transportador de líquidos y fluidos, cuyos elementos esenciales unidos entre sí, constituyen una sola pieza.

2^a.- Que al contrario que sucede con los demás aparatos dedicados a producir el mismo trabajo, que tienen el tambor, caja de bomba, o recipiente de contención fijos; en este de nuestra invención es giratorio.



3º.- Que los elementos impulsores son una o varias galerias o canales, formadas por láminas, tubos o taladros indistintamente con variadas formas, inclinaciones, capacidades y longitudes, practicadas y fijas en la caja de contención, carentes por consiguiente de movimiento propio, y por lo tanto, de rozamientos con otros órganos y subsiguientemente de desgaste.

4º.- Que por la disposición y constitución de sus órganos impulsores apenas afectables por grande que sea la velocidad que imprimamos al aparato, podemos modificar a nuestra voluntad el rendimiento con uno mismo, sin riesgo apreciable para su mecanismo, pues por la disposición y constitución especial que les hemos dado a dichos órganos impulsores, nos bastará para conseguirlo, con el aumento hasta donde queramos, de la velocidad que imprimamos al aparato; lo que no ocurre con los demás extractores hasta hoy conocidos, en los que la velocidad no puede ser rebasada de un límite muy reducido, sin riesgo para sus elementos mas vitales.

5º.- Que contrariamente al enunciado anterior, tambien podemos aplicar las mas pequeñas velocidades, con el aumento de cuerpos de extractor colocados a menor distancia, en el número que nos convenga y hasta llegar a la continuidad de los mismos, dentro de un mismo extractor, o de un solo cuerpo continuo en toda la longitud de la conducción.

6º.- Que puede fabricarse con toda clase de metales, pastas, o composiciones, que tengan la tenacidad necesaria para el trabajo que tenga que ejecutar.

7º.- Que se le pueden aplicar toda clase de fuerzas motoras,

8º.- Que es un extractor para la elevación, circulación y transporte de líquidos y fluidos, cuyos elementos de contención, extracción e impulsión constituyen una sola pieza giratoria, de forma, inclinaciones y dimensiones variables.



Y por último, es un extractor para la elevación, circulación y transporte de líquidos y fluidos, tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, con los planos que se acompañan, y con los fines que se han especificado. = Enmendado = nf = vale. =

Madrid cuatro de de Mayo de mil novecientos veinticinco.

José Herrera

EXTRACTOR

para la elevacion circulacion y transporte de
liquidos y fluidos

Inventor. D. Angel Ferrero Llanos

Esquema variable

Madrid 4 de Mayo de 1888.

El inventor.

(Ang. Ferrero Llanos)

FIG. 1.

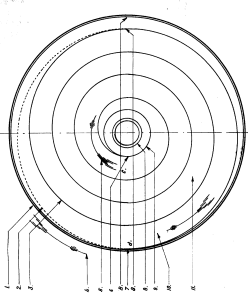


FIG. 2.

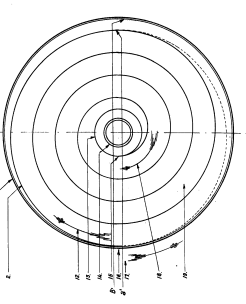


FIG. 3.

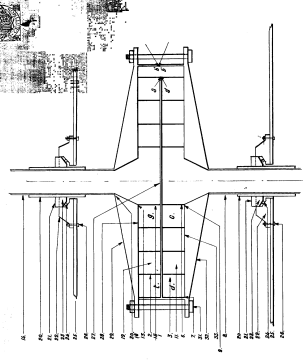


FIG. 4.

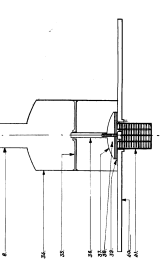


FIG. 5.

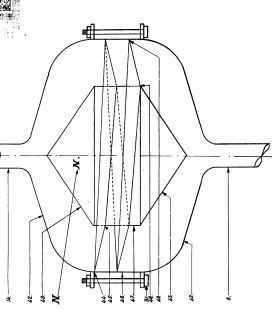


FIG. 6.

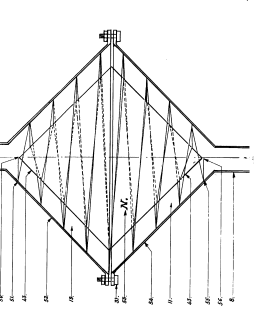


FIG. 7.

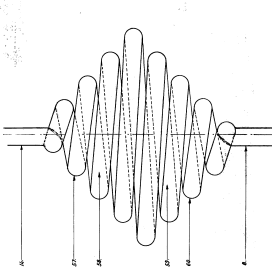
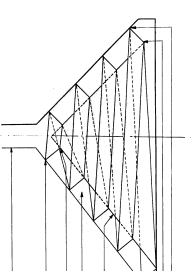


FIG. 8.



EXTRACTOR

para la elevacion, circulacion, y transporte de
liquidos y fluidos

Inventor. D. Angel Ferrero Llanos
Escala variable

Modelo 3 de Mayo de 1928
El Inventor
Angel Ferrero Llanos



FIG. 13.

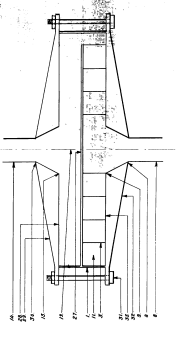


FIG. 14.

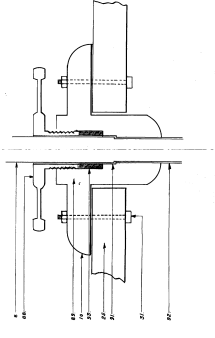


FIG. 11.

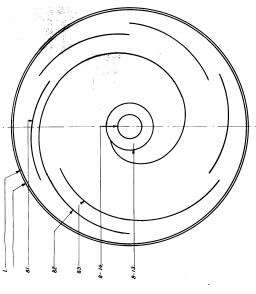


FIG. 12.

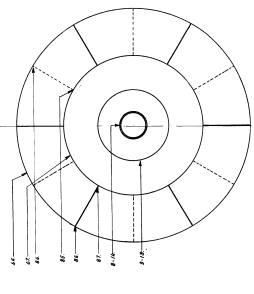


FIG. 10.

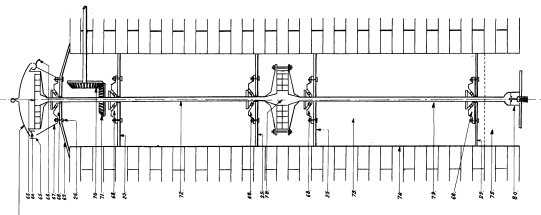


FIG. 9.

