

H/V.

187900

187900

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, por: "Instalación de riego permanente", a favor de Don Vicente Díez González, residente en Madrid, conde de Vilches, 5 (Guindalera).-

=====

La presente patente de invención se refiere a una instalación para riego permanente, que suministra el agua destinada a tal objeto por conducciones subterráneas, lo que es mas eficaz, por las razones que apuntaremos, que la suministrada a cielo abierto.

5 Efectivamente la instalación que se reivindica ofrece ventajas sobre lo conocido hasta hoy que es el mismo sistema racional implantado por los primitivos labradores; y puesto que la labor del riego es una de las que mas deben preocupar al agricultor, por ser el seguro de sus cosechas, es de interés evolucionar en el modo de
10 distribuir las aguas y no continuar con los procedimientos anticuados.

Para que resalten las ventajas de la instalación a que nos referimos, resumiremos brevemente el cómo se realiza hoy día el rie-

187900

2.-



1949

go: como es sabido en él hay que considerar cuatro aspectos: la derivación o captación, la conducción, la elevación y la distribución.

5 Por lo que se refiere a la derivación es cosa fácil cuando la superficie a regar se encuentra en la ribera de un río; pero no lo es así cuando se halla muy alejada y en lugar donde existan aguas subalveas o corrientes de agua por vena líquida a mayor o menor profundidad, en cuyo caso hay que emplear los procedimientos aconsejados por la hidráulica.

10 En cuanto a la conducción, si la derivación se ha hecho en el lecho de un río y la topografía del terreno lo permite, se deriva el agua por medio de una presa o azud y se la conduce por una acequia o canal a un depósito regulador para distribuirla cuando convenga o bien regando directamente las plantaciones que se deseen.
15 En los demás casos, en que la captación se hace por pozos de profundidades variables, el agua se elevará o bien directamente a un depósito regulador o a una acequia.

20 En la elevación hay en cada caso que adoptar lo que convenga de la hidráulica y una vez conseguida la conducción se realiza como cuando no es necesaria.

25 El detalle de como se hace hoy día la distribución interesa más por que es el aspecto en que presenta diferencias más características la instalación que se reivindica. Ahora la distribución se hace por medio de regueros secundarios que alimentan a los surcos cuyos valles sirven de conductores del agua, que fertilizan la tierra y hace que las plantas que se encuentran en los lomos de los surcos se desarrollen mejor y más rápidamente.

30 Esta forma de distribución, adolece de varios defectos: si el terreno que se riega tiene poca pendiente, el agua marcha con poca velocidad, cubre los valles, la tierra se inunda y las plantas se saturan en demasía y al dejar de circular el agua la mayor parte

187900

3.-



1949

de la depositada es absorbida por la tierra (salvo la pequeña parte que se evapora) con lo que, si la tierra es permeable, pronto se pierde tal humedad quedando la planta seca hasta otro riego. Solo si la tierra es de tal calidad que retiene la humedad que la planta necesita, es cuando ésta se beneficia.

Si por el contrario el terreno regado se encuentra en pendiente, el agua adquiere velocidad y la tierra toma poca humedad, beneficiándose la planta poco del riego. Generalmente en tal caso el agua lava la tierra, arrastrando los abonos hacia el final de los surcos, por lo que se observa que en tales sitios se encuentran más desarrolladas, lo que tiene lugar hasta con las aguas de lluvia en terreno de secano.

Por el contrario la instalación que se reivindica tiene las siguientes ventajosas características:

Al suministrar el agua por conducciones subterráneas e inyectarla al pie de las plantaciones hay la seguridad de que llega a las raíces, en la medida necesaria, sin recibirla toda de golpe o llegar a carecer de ella, si el otro riego no llega a tiempo.

La instalación reivindicada permite tener la finca en riego constante cargando las tuberías a medida que la tierra va absorbiendo el agua; y mientras la planta lo necesite, se la puede mantener en un grado de humedad conveniente con un gasto mínimo de agua.

La red de tuberías subterránea de distribución, que forma parte de la instalación, tiene la particularidad, muy digna de tenerse en cuenta, de que lo mismo que sirve para hacer llegar el agua a las raíces de las plantas, también es útil para sanear la tierra en el caso de que ésta se cargara de agua; ya que si en un caso, cuando la tierra está desprovista de humedad, el agua sube por capilaridad, en el contrario, si está cargada de ella, busca con su propio peso la más fácil salida que le ofrece la tubería.

Así la instalación cumple dos cometidos esenciales: llevar el

187900

4.-



1949

agua a las raíces de las plantas constantemente, sin necesidad de grandes caudales, y sanear la tierra si es preciso, recogiendo la sobrante si conviene, para reservarla para ser consumida en momento oportuno.

5 Otra característica que ofrece la instalación a que nos referimos, consiste en que el agua al penetrar en las tuberías arrastra al aire en mas o menos cantidad. Si ese aire es vencido por la presión del agua, le introducirá en la tierra y se conseguirá hacer llegar a las raíces una cantidad de oxígeno que, aunque sea pequeña, beneficiará mucho a la planta.

10

Si por el contrario el aire se escapa, puede tender a salir por ventosas colocadas al efecto y dejar al agua en perfectas condiciones de circulación.

15

Las características apuntadas hacen ver que la instalación suministra el agua a voluntad y en la medida que la planta lo necesita constantemente; es decir, que efectivamente es una instalación para riego permanente.

20

Además, como el agua que se consume es relativamente poca, porque la evaporación es muy pequeña y lo que consumen las plantas, cuando tienen un grado de humedad fijo, es también poco, las instalaciones como la que se reivindica ofrecen posibilidades de regar grandes zonas de tierra, aunque no abunden mucho los veneros de agua, con solo recoger y administrar bien el agua de lluvia. Si ésta en vez de perderse en los arroyos y rios es cuidadosamente recogida, bien subterránea o superficialmente, por tales instalaciones, podrá conducírsela a un pozo, aljibe o cisterna preparada al efecto. y si en él se aprovecha alguna vena de agua que le atravesase, se engrosará el caudal disponible durante el año, para gastarlo cuando sea necesario.

25

30

El defecto aparente de esta instalación es su elevado coste pero si se compara lo que cuesta poner en riego, por ejemplo, una hectá-



rea de terreno con la instalación reivindicada y como se practica-
ba hace años, utilizando para hacer un cálculo los precios norma-
les y nó los encarecidos por circunstancias especiales, se verá que
hasta en esto el riego efectuado por instalaciones como la que se
reivindica, no tiene desventaja alguna.

Dentro de las reivindicaciones que se establecen pueden variarse
muchos detalles de la instalación; pero, para mayor claridad, las
principales de esas posibles variaciones las expondremos después de
concretar con referencia a las adjuntas figuras un ejemplo general
de instalación; sin que el mismo tenga alcance alguno limitativo
sino únicamente el aclaratorio indicado. Bien entendido que cuales-
quiera de tales modificaciones que se hagan en las instalaciones,
mientras no afecten a la esencialidad reivindicada darán lugar a
variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente re-
gistro.

La fig. 1ª corresponde a una sección longitudinal por la arte-
ria principal de un ejemplo de la instalación que se reivindica.

La fig. 2ª presenta una sección transversal de la instalación o,
por mejor decir, la sección practicada por uno de los tubos de rie-
go.

La fig. 3ª muestra la proyección esquemática en planta del con-
junto de la instalación.

Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas
designan las distintas partes de la instalación, la descripción de
los elementos principales que la constituyen, es como sigue:

El grupo moto-bomba 3, por intermedio del tubo 4 de aspiración,
toma el agua del pozo 1 de captación y por el tubo de impulsión 5 la
vierte en el depósito 2 de regulación cuyo fondo se indica en 6.

El agua, de este depósito 2, pasa por el tubo 21, en cantidad
regulada por la llave de paso 7, al canal o acequia de alimentación
10, cuya solera se designa por 11. En este canal van dispuestos el

187900

6.-



flotador 8, destinado a cerrar la llegada de agua por el tubo 21, cuando ésta adquiriera en el canal 10 el nivel que se desee, inferior como es lógico, al borde superior 12 de dicho canal; las compuertas 13 de aislamiento manejadas por los vástagos 9, y las 16 que permiten compartimentar las partes que se deseen de canalización para no utilizar de ésta mas que las zonas que interesen y también para hacer que el agua tome mas o menos carga.

Al final del canal de alimentación van dispuestos el aliviadero de superficie 14 (por si en algún momento no funcionara el cierre previsto), y la compuerta de desagüe de fondo 15, por los cuales vierte en la acequia 17 de desagüe, por la cual el agua vuelve al pozo 1 como se indica de puntos en las figs. 1ª y 3ª.

De los sitios oportunos del canal 10 parten los tubos 18 de riego que se unen entre sí por las uniones 19 y que van a verter en la acequia 20 de recogida del agua sobrante, la cual conduce también a ésta al pozo 1.

En 22 se designan los dispositivos de cierre colocados al final de los tubos 18, que interrumpen la salida de agua por ellos para que la carga de agua de la tubería sea la adecuada.

De este modo la distribución de agua se hace por las tuberías subterráneas 18 que la toman de la arteria general 10 y como los tubos 18 están cerrados por su extremo, el agua tiende a salir por los agujeros o mechinales dispuestos al trespelillo en la parte superior de dichos tubos 18. La disposición de tales orificios puede ser cualquiera que dé salida a suficiente cantidad de agua, sin significar resistencia adicional de importancia.

Por estos agujeros penetra el agua en las primeras capas de la tierra, que están en contacto con la tubería, la cual después, por capilaridad, subirá, con tanto mas facilidad cuanto mejor labrada esté, a las raíces de las plantas, que tomaran la que necesiten evitándose las pérdidas por evaporación y que el agua rebase los



surcos y lave la tierra.

Los tubos 18 tendrán las dimensiones apropiadas para la buena circulación del agua y sus uniones 19 el ajuste conveniente para que no haya pérdida por las juntas.

5 Los elementos accesorios, tales como las llaves de paso 7 o de desagüe 22, se dispondrán del modo y sitio que convengan.

En cuanto a la arteria de suministro 10 debe ser capaz de alimentar toda la red de distribución sin pérdida alguna por filtración.

10 El agua que ha de alimentar a la instalación ha de ser forzosa- mente conducida a un depósito regulador, de capacidad proporcio- nada a la superficie a regar y cuya solera 6 debe estar a cota sufi- cientemente alta para que el agua llegue a las zonas mas alejadas, teniendo en cuenta las pérdidas de carga.

15 La derivación o captación puede hacerse para este sistema emplean- do los mismos procedimientos que en las instalaciones de riego hoy usuales.

En cuanto a las variantes que pueden hacerse en la instalación citaremos las principales:

20 El canalillo o acequia 10 de alimentación de la red de distri- bución puede sustituirse por un tubo; las compuertas de aislamien- to 13, dispositivos de cierre de los extremos de los tubos etc., sus- tituirlos por llaves de admisión, retención y desagüe, aunque estas tengan el inconveniente de ser mas caras. Cuando las conducciones
25 no sean a cielo abierto, lógicamente tendrán que tener las seccio- nes convenientes para que no haya pérdida de carga y podrá ser ne- cesario intercalar ventosas en los lugares convenientes.

Los dispositivos 22 de cierre del extremo de cada tubo 18 po- drán consistir en tapas de corcho sujetas a la misma boca del tubo
30 por una mordaza o abrazadera de hierro que haga presión sobre el

187900

8.-



corcho girándola hacia un lado para que se agarre en el correspondiente reborde que al efecto tenga el tubo y mejor que tal tapón se sujete como una tuerca, para que el cierre pueda ser hermético.

Las dimensiones de las distintas partes de la instalación se establecerán en cada caso de acuerdo con la extensión que la misma tenga. A título de ejemplo como norma general para los casos corrientes puede decirse que los hastiales o paredes de la arteria o acequia lo tendrán una altura de 50 a 100 cms., con el fin de que alimenten mejor a la tubería y la pendiente adecuada. En cuanto a los tubos lo estarán separados entre sí unos 2 metros, dispuestos con la pendiente favorable a su desagüe, de diámetro igual a 0,10 metros, y enterrados unos 60 cms. o lo que sea conveniente para que no los deterioren los útiles de labor.

N O T A.-
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Instalación para riego permanente, caracterizada porque la distribución del agua se efectúa desde una canal o acequia de alimentación (o tubo que le reemplace) cuya solera tiene en toda su longitud la inclinación conveniente y está dispuesta en el terreno a la altura necesaria para que partan de ella los tubos subterráneos que provistos de orificios al tresbolillo o situados de modo adecuado hacen llegar el agua a la zona regada; cuyo canal o tubo recibe el agua de un depósito de regulación, situado con el fondo a cota conveniente para que la distribución se efectúe en toda la zona de riego, y del que cae el agua por un tubo de paso con llave de regulación y cierre por flotador (para el caso de que el nivel de la acequia rebase la altura conveniente), surtiéndose tal depósito de regulación por un grupo moto-bomba o disposición adecuada de un pozo de captación establecido en condiciones usuales.

187900

9.-



5 2.- Instalación para riego permanente, según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizada porque en el canal o acequia y en lugares oportunos van dispuestas compuertas de aislamiento (o llaves que la sustituyan si se trata de tubo) manejadas de modo usual y otras que permitan compartimentar las partes de canalización que se desee según las zonas a regar; terminando tal canal o similar en una compuerta de desagüe de fondo y aliviadero de superficie, por los cuales vierte la acequia o tubo en los elementos análogos dispuestos para el desagüe, que conducen el agua al depósito de captación.

10 3.- Instalación para riego permanente, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizada porque cada uno de los tubos subterráneos de riego que parten de la arteria principal lleva en su extremo un dispositivo de cierre adecuado y vierte en otra acequia o equivalente que recoge el agua sobrante y la conduce también al pozo de captación.

15 4.- Instalación para riego permanente.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

20 Consta esta memoria de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 23 de Abril de 1949.

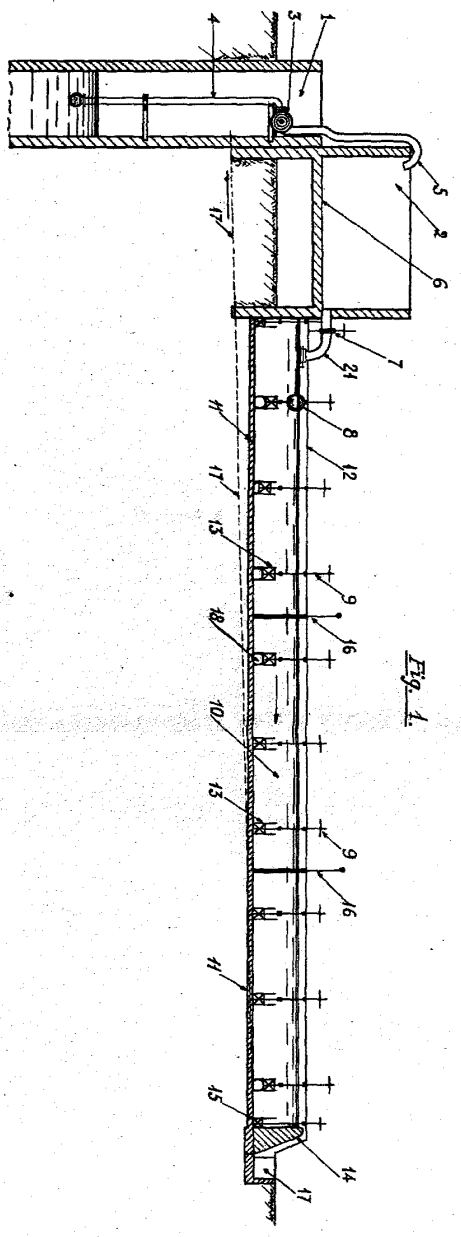


Fig. 1

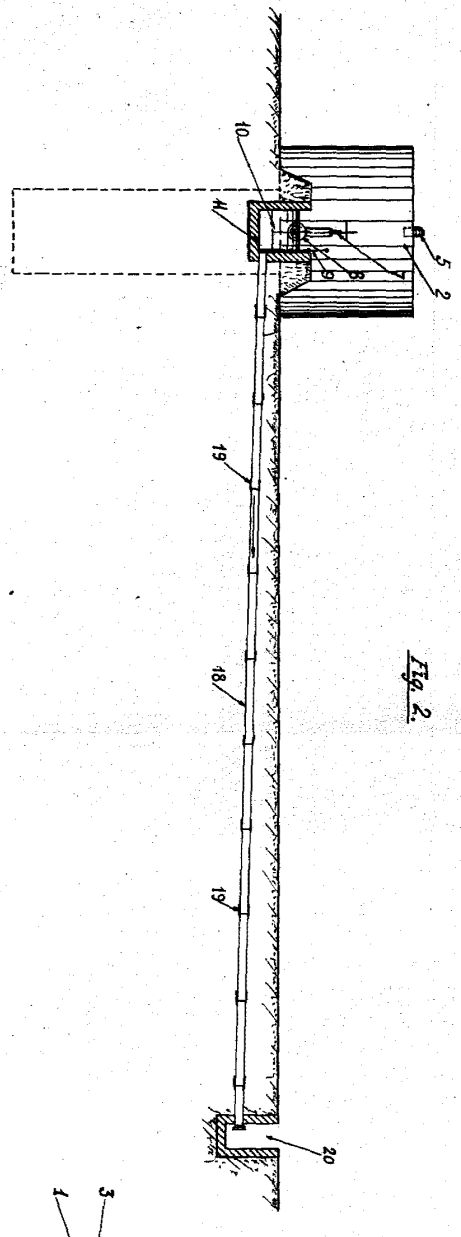
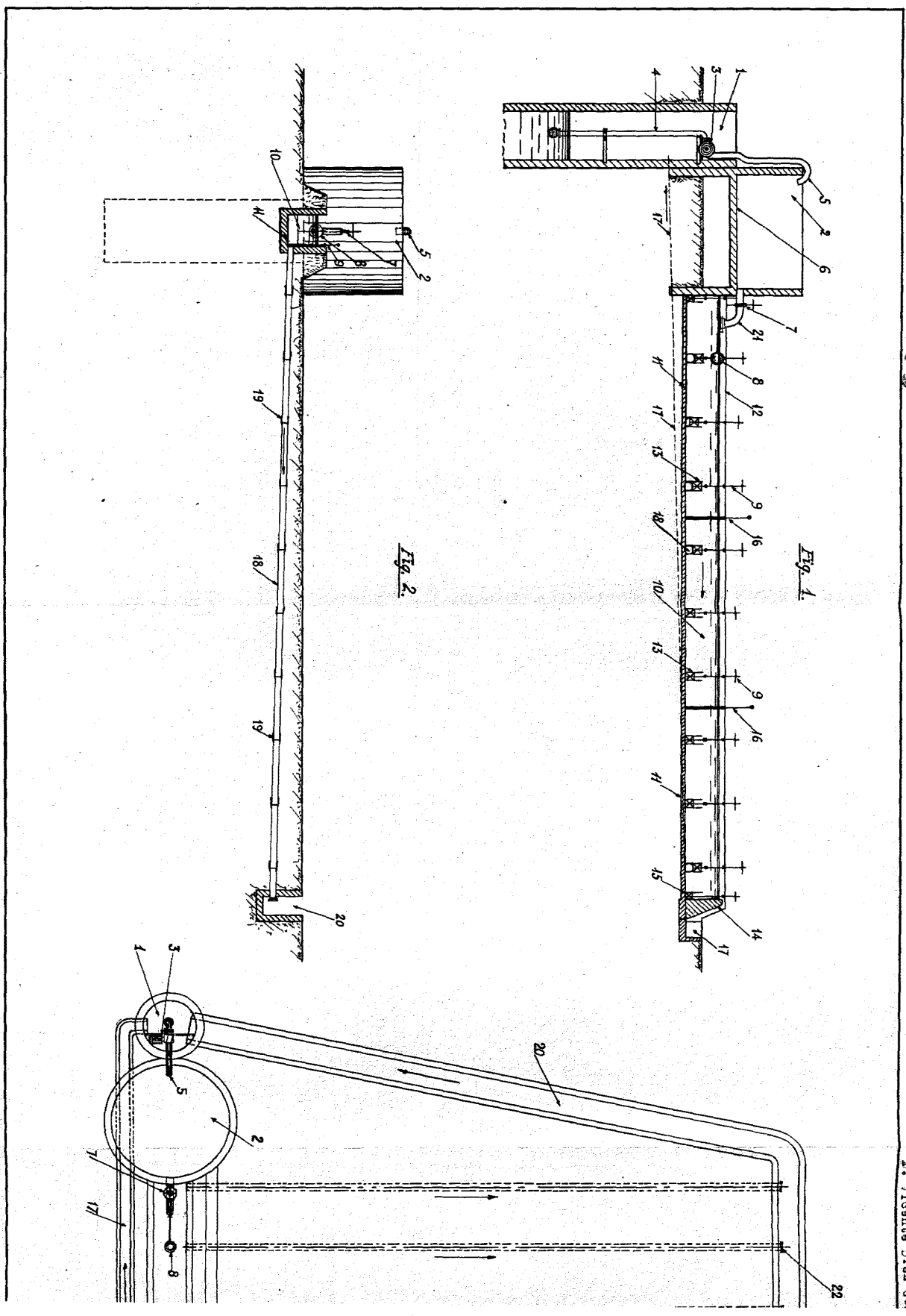
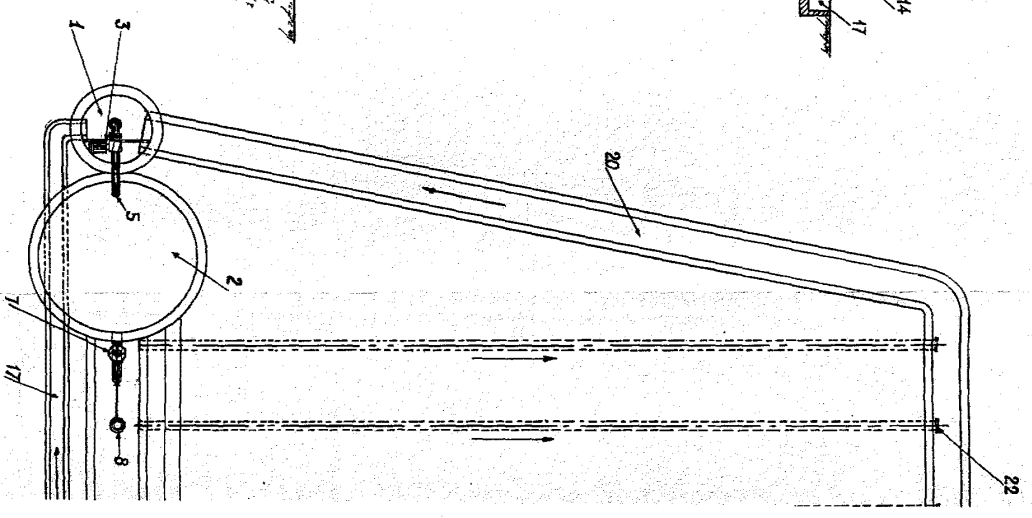


Fig. 2



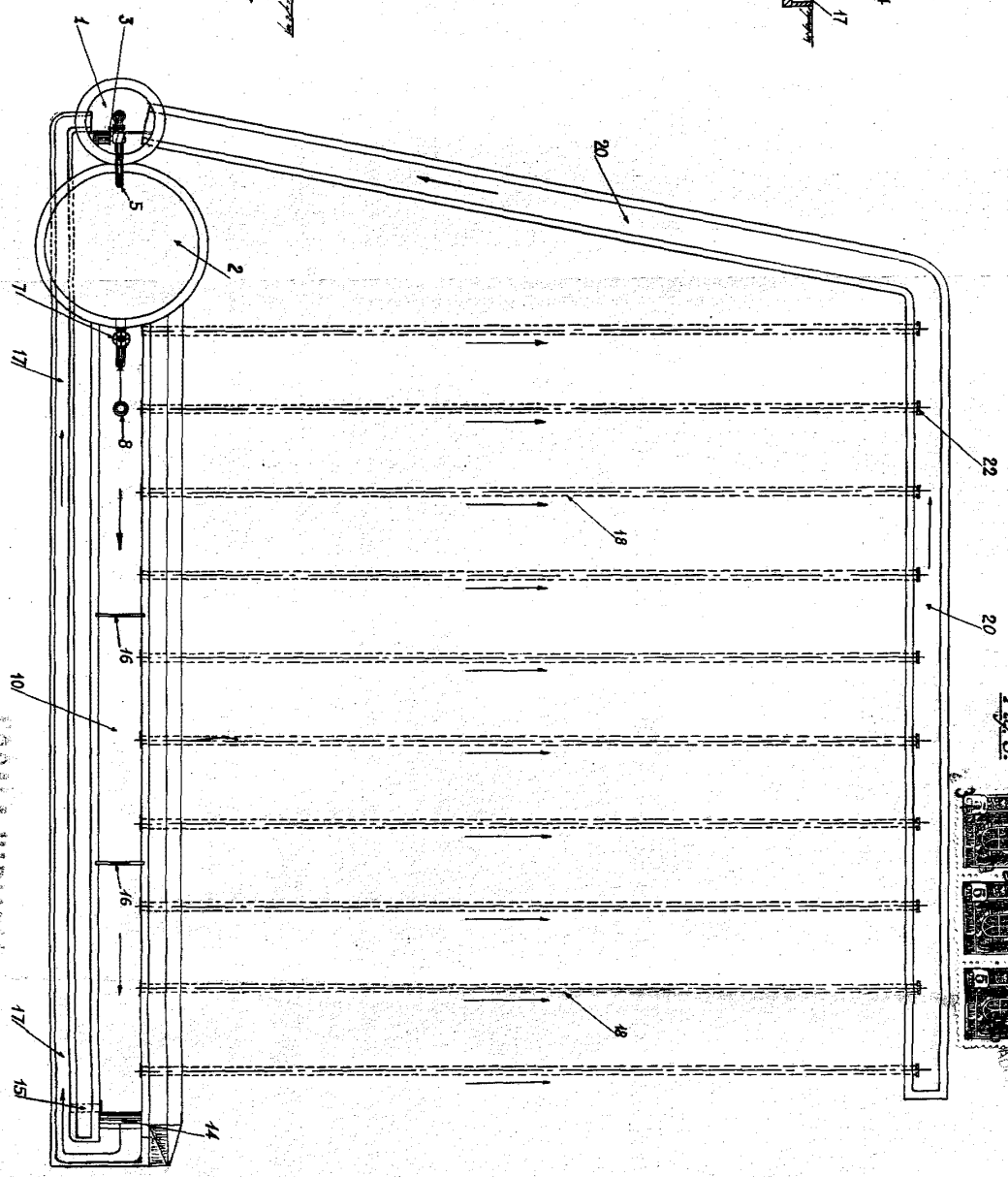
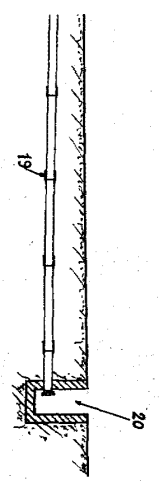
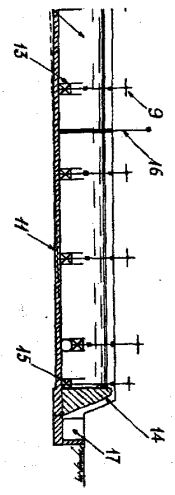
2/2

V. VICENTE IBAÑEZ

187900

Figs. 3

INDIA INCA



ESCALA VARIABLE
Cueto