

436251

3=A



memoria descriptiva

Int. Cl.:	A01K 61/00
-----------	------------

CLASE DE REGISTRO	Una Patente de Invención, por veinte años en España.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	D. Erhard Christian KLEIN. - alemán -
RESIDENCIA Y DOMICILIO	8130 Starnberg (Alemania Federal) Possenhofener Str. 5.
<input type="checkbox"/> OBJETO	"Procedimiento para la cría de animales marinos en estanques".
INVENTOR	D. Erhard Christian KLEIN, alemán.



3-

1 El invento se refiere a un procedimiento para la -
cría de animales marinos en estanques, que están estableci--
dos en tierra firme en la proximidad del mar. El objeto de -
este procedimiento es la producción comercial de animales ma-
5 rinos, que sirvan para la alimentación humana, como peces o
crustáceos en grandes cantidades y en calidad uniforme.

Si bien es conocido criar animales marinos dentro
de pequeños límites o en depósitos o jaulas, que sean plena-
mente accesibles a la corriente marina, y a su transporte de
10 alimentos, sin embargo, este procedimiento no es adecuado pa-
ra una producción económica en masa. Ante todo, la cría a -
partir de huevos y larvas sólo es limitadamente posible. Si
bien pueden mantenerse alejados los enemigos naturales de ta-
les crías, sin embargo, no pueden someterse a control los -
15 ataques de parásitos e infecciones. Tampoco es económica la
alimentación en tales condiciones y ante todo tampoco es po-
sible cuando en el caso de especies de animales delicadas -
tengan que ponerse a disposición porciones específicas de -
20 plancton.

También es conocido criar peces o crustáceos en -
condiciones de laboratorio a partir de huevos para conseguir
larvas y también animales adultos, pero tales procedimientos
solo podían ser suficientes a condiciones económicas en un -
25 alcance muy limitado; especialmente sólo eran aplicables pa-
ra clases de peces insensibles y no para una economía de es-
tanque, tal como es posible en el caso de peces de agua dul-
ce.

La alimentación de tales cultivos de animales, solo
30 era posible con productos de origen animal, como por ejemplo



1 residuos de pescado, de modo que la cría solo traía consigo
una transformación o ennoblecimiento de albúmina de origen -
aniaml.

5 El objeto del invento es un procedimiento para la
producción y puesta a disposición de alimentos naturales de
10 albúmina en forma de composiciones de plancton vivo selecto
para la alimentación completa y exclusiva de animales mari--
nos mantenidos en estanques en condiciones y composiciones -
de agua naturales, en grandes cantidades y con exclusión de
15 influencias nocivas del medio ambiente, especialmente de ene-
migos naturales, parásitos e infecciones, para obtener anima-
les marinos, adultos y de alto valor adecuados para alimenta-
ción humana y para la explotación comercial.

15 Este problema se resuelve según el invento, porque
los animales marinos deseados se introducen como alevines en
los estanques de piscicultura que están en comunicación con
el mar a través de estanques de alimentación, situados más -
altos que estos estanques de piscicultura, por medio de un -
20 sistema de tuberías, de tal modo que el agua del mar se con-
duzca en cada estanque de alimentación en cantidad deseada -
y pueda establecerse desde cada estanque de alimentación una
comunicación con cada estanque de piscicultura, y los estan-
ques de piscicultura, cada uno independientemente, pueden vaciarse
25 en un canal colector, que aloja la totalidad del con-
tenido de agua de por lo menos un estanque de piscicultura,
que, a su vez, puede vaciarse al mar por medio de una esclu-
sa y porque además los estanques de alimentación, para la -
producción de algas, se exponen a la luz solar y se les aña-

30



5
ABR 10 75
- 3 -

1 den materias fertilizantes minerales para cultivar en ellos -
algas, que se ofrecen como alimento a aquellos animales de -
plancton que, a su vez, son alimentación preferida de los ani-
males marinos criados, regulándose el contenido de sal del -
5 agua en los estanques de alimentación, para la selección de
los tipos deseados de algas y de animales de plancton, por -
regulación del suministro de agua de mar, en relación a la -
evaporación, que tiene lugar en los estanques de piscicultu-
ra, y porque en cada caso un estanque de alimentación, en -
10 que se haya alcanzado una densidad requerida de animales de
plancton deseados, se vacía en los estanques de piscicultura
o en estanques seleccionados de piscicultura y seguidamente
los animales marinos que llegaron a ser adultos, al desaguarse
un estanque de piscicultura en el canal colector, se pescan
15 con redes en la salida del estanque de piscicultura y se con-
ducen a la venta o a una producción de conservas, y porque -
además los animales maternos extraídos de los estanques de -
piscicultura, para desovar se introducen en depósitos y las
huevas resultantes se extraen de estos depósitos y se intro-
20 ducen en otros depósitos, en lo que estos depósitos destina-
dos a mantener los animales maternos y para la cría de los -
alevines, se recorren por un circuito cerrado de agua de mar,
conduciéndose el agua de mar, después del paso a través de -
una instalación de filtro, a un depósito elevado, mediante -
25 una bomba, desde donde se alimentan los depósitos, que contie-
nen los animales maternos o las crías, y porque las crías o
alevines obtenidos, después de alcanzar la necesaria madurez,
se transfieren a los estanques de piscicultura.

30



1

Los animales maternos primeramente pueden pescarse en el mar, por ejemplo, pueden seleccionarse de capturas de pesca. En procedimientos continuos, pueden extraerse animales maternos especialmente a medida de determinadas características de selección, desde los estanques de piscicultura y pueden seguirse criando en los mencionados depósitos hasta el desove. La filtración del circuito de agua de mar puede efectuarse adecuadamente, de acuerdo con condiciones naturales, en un sumidero de filtro, que contiene capas intercambiables de arena y grava.

5

10

15

Una característica decisiva para el procedimiento según el invento, es que en el mismo el pienso específico de alto valor y especial para los animales marinos criados, se cultiva inmediatamente en el agua necesaria para la cría, aprovechando energía solar y añadiendo fertilizantes baratos, como fosfatos y nitratos para la producción de algas, como primer eslabón de la cadena de alimentación empleada para la cría, pero fuera de los verdaderos estanques de piscicultura.

20

25

Por introducción de deseados cultivos de algas y/o de especies deseadas de plancton en los estanques de alimentación, puede obtenerse una determinada composición de plancton para la alimentación de los animales marinos. Sin embargo, las porciones necesarias de plancton se arrastran simultáneamente con el agua de mar, de modo que solo se requiere una selección de la deseada composición de plancton y una supresión de las porciones indeseadas o nocivas, por ajuste del biótomo preferido de los componentes deseados de los piensos en los estanques de alimentación por la regulación

30



1 del contenido de sal en las aguas de estos estanques, así como de su temperatura por regulación del aflujo de agua de mar fresca.

5 Como los estanques según el invento adecuadamente se establecen en proximidad inmediata, para la colocación más elevada de los estanques de alimentación respecto a los estanques de piscicultura, puede aprovecharse la caída natural de las costas así como también la excavación de los estanques de piscicultura. La caída entre el fondo de los estanques de alimentación y el fondo de los estanques de piscicultura, importa 10 adecuadamente un metro. Como la zanja de desagüe, prevista debajo de los estanques de piscicultura, sólo puede vaciarse en baja mar, pero no en pleamar, entre la misma y el mar tiene que preverse una esclusa.

15 Para mantener alejados enemigos naturales, parásitos e infecciones en el aflujo para el agua de mar puede estar previsto un dispositivo de criba o filtro. Como, sin embargo, el agua en los estanques de alimentación puede mantenerse bajo control contra medios nocivos o materias perjudiciales, puede evitarse con seguridad que los animales marinos 20 en los estanques de piscicultura entren en contacto con tales materias o seres vivos nocivos.

25 En los estanques de piscicultura, divididos por estanques, pueden mantenerse separadamente diversas clases de animales marinos, animales marinos de igual especie de diferente graduación de edad o diferentes clases de animales marinos afines o que fomenten mutuamente la cría.

30 La ventaja esencial del procedimiento descrito y de la disposición de estanque utilizada en el mismo es que en -



1 los estanques de piscicultura puede mantenerse en cada caso
un biótopo óptimo para la especie deseada de animal. Otra ven-
taja es que los materiales y energía de partida para este -
procedimiento son fertilizantes relativamente baratos, como
5 nitratos y fosfatos y energía solar.

Con estos medios, se obtiene albúmina de pienso de
alta calidad y suficiente para las necesidades y condiciones
naturales también de animales marítimos altamente sensibles,
sin que albúmina obtenida de otro modo, costosa pero tampoco
10 entonces suficiente, o insuficiente imperfectamente para las
condiciones naturales, tenga que emplearse en el procedimien-
to, como pudieran ser los residuos de pescado y semejantes.

Ejemplos de animales marinos, especialmente adecua-
dos para el procedimiento según el invento, son langauados -
15 y langostinos que pueden criarse en los mismos estanques y -
con la misma oferta de alimentos.

Un ejemplo de ejecución del invento se ilustra en
los dibujos y se describirá más detalladamente en lo que si-
gue.

20 Muestran:

La fig. 1, una vista de arriba esquemática sobre -
la instalación, según el invento, de estanques de alimenta- -
ción y de piscicultura.

25 La fig. 2, una sección vertical esquemática por una
instalación de cría según la fig. 1, en comunicación con las
instalaciones de estanques antes indicadas.

La fig. 3, otra representación en sección de la -
misma clase por otra instalación de cría en comunicación con

30



1 la instalación de estanque según la fig. 1.

La instalación de estanques ilustrada en la fig. 1 está situada en la proximidad de la costa del mar. Está en comunicación con el mar por el canal de desagüe 1, en que está prevista una compuerta 2 de exclusiva, que impide una penetración de la marea a través de este canal. El canal de desagüe desemboca planamente en la playa, con su extremo superior desemboca el mismo en una zanja de desagüe 3, que puede alojar el contenido completo de los estanques de piscicultura 4, 5, 6, situados por encima del mismo. Estos estanques de piscicultura están en comunicación con la zanja de desagüe por breves canales de desagüe, 7, 8, 9, que por el lado del estanque presentan un cierre usual. Los fondos de los estanques de piscicultura 4, 5, 6, ascienden en la dirección hacia la tierra con una inclinación aproximada de 1%. Las entradas 10, 11, 12, en el extremo superior de los estanques de piscicultura, 4, 5, 6, desembocan en un tubo distribuidor 13 en que, a su vez desembocan desde arriba los desagües 14, 15, 16, 17, 18, 19, de los estanques de alimentación 21, 22, 23, 24, 25, situados más hacia tierra adentro. El fondo de estos estanques de alimentación en sus extremos vueltos hacia los estanques de piscicultura, están situados a un metro por encima del fondo de los estanques de piscicultura en su extremo superior. Para construir los diques de estos estanques de alimentación, se ha utilizado la excavación de los estanques de piscicultura, de modo que los estanques de piscicultura están excavados en la playa en declive hacia el mar, pero los estanques de alimentación están superpuestos a la misma. El fondo de los estanques de ali

30

3-
3- APR 1975

1

5

10

15

20

25

30

mentación asciende también tierra adentro con una inclinación de 1%.

Los estanques de alimentación, independientemente cada uno, se aprovisionan de agua de mar a través de tuberías de suministro no ilustradas, filtrada con cribas finas.

En los aflujos 10, 11, 12 hacia los estanques de piscicultura, así como en los desagües de los estanques de alimentación 14, 15, 16, 17, 18, 19, están previstas correderas obturadoras (no ilustradas en el dibujo) que son accionables independientemente. Por ello, cada estanque de piscicultura puede comunicarse con cada estanque de alimentación por apertura de sus entradas, respectivamente desagües y el contenido de agua y piensos de cada estanque de alimentación puede transferirse a cada estanque de piscicultura, según en que estanque de alimentación ha crecido un suficiente enriquecimiento de plancton de alimentación. Así, por ejemplo, el contenido del estanque de alimentación 19 puede vaciarse en el estanque de piscicultura 10 y aquel del estanque de alimentación 14, en el estanque de piscicultura 12. Finalmente, entre los distintos estanques de alimentación y los distintos estanques de piscicultura pueden establecerse comunicaciones transversales.

El nivel del agua en los estanques de piscicultura en general es bajo, para conseguir un deseado calor del agua por irradiación solar. Por regulación del nivel del agua, sin embargo, puede regularse la temperatura en los distintos estanques. El nivel del agua en los estanques de piscicultura, sin embargo, nunca es tan alto que no pueda desaguarse el con



1 tenido de los estanques de alimentación en éstos.

5 Con la instalación de estanques está unida la instalación de cría ilustrada en las figs. 2 y 3, En los depósitos 26, 27, 28, 29, 30, que contienen varios metros cúbicos
5 de agua, se conservan las crías. A los depósitos se suministra individualmente a través de la tubería colectora 31, -
10 agua de mar continuamente desde un depósito elevado 32 que, a su vez, a través de la tubería de entrada 33, se alimenta desde un depósito profundo 34 por medio de la bomba 35 con -
10 agua de mar filtrada. La filtración del agua de mar se efectúa en la instalación de filtro 36, que se compone de capas de arena y grava, sobre las que se conduce el desagüe de los depósitos 26, 27, 28, 29, 30. El desagüe de la instalación -
15 de filtro es un tubo de subida 37 que desemboca en el depósito profundo 34, de modo que se obtiene un circuito cerrado -
15 de circulación de agua de mar, del que se extraen continuamente impurezas causadas por productos de metabolismo e indeseables microorganismos. Los depósitos pueden estar conectados en serie entre sí, de modo que el agua desagua respectivamente desde un depósito al subsiguiente, tal como se ilustra en la fig. 2. Los depósitos 26, 27, 28, 29, 30, tal como se -
20 ilustra en la fig. 3, sin embargo, también pueden estar conectados en paralelo, de modo que cada depósito independientemente se vacía en un tubo de desagüe colector 38. Esto tiene la
25 ventaja de que en cada depósito pueden mantenerse distintas condiciones biológicas y, por otra parte, pueden amortiguarse infecciones. Sin embargo, también puede estar prevista -
30 una conexión en serie y paralelo, cuyos enlaces son conmuta-



1 bles a elección por correderas de obturación.

En los estanques de alimentación, a partir del -
plancton, contenido naturalmente en el agua de mar, bajo la
influencia de calor solar y adición de fosfatos y nitratos,
5 así como por regulación del deseado contenido de sal por sin-
tonización del aflujo de agua de mar, con la evaporación, se
desarrolla un cultivo de aquellas especies de algas, que son
la fuente preferente de alimentación para aquellos animales
de plancton que, a su vez, son el pienso preferido de los len-
10 guados, que deban criarse, pudiéndose formar eslabones inter-
medios en esta cadena de nutrición. En el cultivo de algas -
se aprovecha por foto-síntesis la luz solar para la produc-
ción de alimentos. Se entiende que tal instalación sólo pue-
de emplearse en latitudes de suficiente radiación solar y -
15 días suficientemente largos. Los estanques de alimentación,
tan pronto el contenido del plancton en ellos ha alcanzado -
el valor óptimo, se desaguan a los estanques de piscicultura.
En los estanques de piscicultura, en los que, por medio de -
20 los estanques de alimentación, en su conducción de suministro
y su enlace con los estanques de piscicultura se había bombea-
do agua de mar filtrada, se introducen alevines de lenguados,
criados en la instalación de cría, listos para ser introduci-
dos. Se dejan permanecer allí hasta que hayan alcanzado un -
25 tamaño maduro para su utilización. Se alimentan durante es-
te tiempo con el plancton obtenido en los estanques de alimen-
tación, desagando alternativamente los estanques de alimen-
tación. Los peces adultos, dejando desaguar los estanques de
piscicultura, a través de la zanja de desagüe 3, se pescan -

3-
ABR 19 1955

1

5

10

15

20

25

30

con redes en las salidas de los estanques de piscicultura.

Como es extraordinariamente difícil pescar alevi--
nas y huevas, resultantes naturalmente, de los lenguados en
el mar, es necesario mantener una instalación de cría para
la prosecución continua del procedimiento, cuyo funciona--
miento, por lo tanto, es una etapa del procedimiento necesaria e integrante. Las huevas, alevines y crías de los lenguados, reaccionan de una manera extremadamente sensible a perturbaciones de la composición del agua y de su temperatura, así como a una alimentación incorrecta, de modo que en la instalación de cría tienen que mantenerse alejadas todas las influencias perturbadoras de las muy estrechas condiciones biotópicas y éstas tienen que cumplirse exactamente. En ello puede regularse la temperatura por la temperatura exterior y adición de agua fresca, mientras que el contenido de sal del agua, como no pueden ocurrir evaporaciones esenciales en la instalación cerrada, ya está regulado correctamente por aquel del agua de mar utilizada.

Al comienzo del procedimiento según el invento se introducen primeramente animales maternos, capturados en el mar, y más tarde animales maternos selectos, extraídos de los estanques de piscicultura, en depósitos 26, 27, 28, 29, recorridos por el circuito cerrado de circulación de agua de mar y las huevas puestas por ellos se obtienen en los desagües de estos depósitos en cribas o se pescan con redes. Estas huevas seguidamente se trasladan en otros de los depósitos mencionados 26, 27, 28, 29, 30, que solamente sirven para el cultivo de la cría y allí se dejan permanecer hasta



1 la madurez de utilización y seguidamente se trasladan a los
estanques de piscicultura. Para la alimentación de los anima
les maternos y de las crías, sirve plancton extraído de los
5 estanques de alimentación 20, 21, 22, 23, 24, 25, obtenidos
según el procedimiento arriba descrito.

Al lado de los lenguados, pueden criarse y llegar
a ser animales adultos, por ejemplo, langostinos, de igual -
manera y pueden introducirse conjuntamente con los lenguados
en los mismos estanques de piscicultura y pueden pescarse -
10 junto con los lenguados.

- N O T A -
=====

La presente patente de invención comprende las si-
15 guientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para la cría de animales marinos
en estanques, caracterizado porque los animales marinos dese-
seados se introducen como crías o alevines en los estanques
de piscicultura, que están en comunicación a través de estan-
20 ques de piensos, que están situados más altos que estos estan-
ques de piscicultura, con el mar, a través de un sistema de
tuberías, de tal modo que se conduzca agua marina a cada es-
tanque de piensos en la cantidad deseada y de modo que pueda
establecerse una comunicación con cada estanque de piscicul-
25 tura y porque los estanques de piscicultura, cada uno inde-
pendientemente, puede vaciarse en un canal colector que pue-
de recoger el contenido de agua total por lo menos de un es-
tanque de piscicultura, pudiéndose vaciar en el mar el canal
colector, a su vez, a través de una esclusa, y porque además



1 los estanques de piensos, para la producción de algas, se ex-
ponen a la luz solar y se les agregan materiales fertilizan-
tes minerales y orgánicos para criar en ellos las algas, que
se ofrecen como alimento a aquellos animales de plancton que,
5 a su vez, son la alimentación preferida de los animales mari-
nos criados, regulándose el contenido de sal del agua en los
estanques de piensos para la selección de las clases deseadas
de algas y de animales de plancton por regulación del suminis-
tro de agua marina en relación a la evaporación de agua que
10 tiene lugar en los estanques de piensos, y porque en cada ca-
so se vacía un estanque de piensos, en que se ha alcanzado -
una densidad requerida de animales de plancton deseados, en -
los estanques de piscicultura o en estanques elegidos de pis-
cicultura, y seguidamente los animales marinos adultos, al -
15 soltar un estanque de piscicultura en el canal colector, se
pescan con redes a la salida de este estanque de piscicultu-
ra y se entregan a la venta o a la producción de conservas,
y porque además, los animales criadores extraídos de los es-
tanques de piscicultura, se introducen para desovar en reci-
20 pientes y las huevas resultantes se extraen de estos recipien-
tes y se introducen en otros recipientes, recorriéndose es-
tos recipientes por un circuito cerrado de agua marina, condu-
ciéndose el agua marina, después del paso por una instala- -
ción de filtro, a un depósito elevado mediante una bomba, -
25 desde donde se alimentan los recipientes, que contienen los -
animales criados o las crías, y porque las crías obtenidas,
después de alcanzar la necesaria madurez, se transfieren a -
los estanques de piscicultura.

30



1

2.- Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque para los animales marinos criados, se produce pienso específico inmediatamente en el agua, necesaria para la cría, aprovechando la energía solar y agregando materiales fertilizantes fuera de los verdaderos estanques de piscicultura.

5

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2, caracterizado porque los materiales fertilizantes, añadidos a los estanques de piensos, son fosfatos y nitratos.

10

4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2, 3, caracterizado porque la diferencia de altura entre los estanques de piscicultura y los estanques de piensos, importa un metro.

15

5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, caracterizado porque en el aflujo para el agua marina hacia los estanques de piensos, están previstos dispositivos de criba o de filtración.

20

6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, caracterizado porque los recipientes de la instalación de cría están conectados entre sí en el circuito de agua marina, en paralelo o en serie.

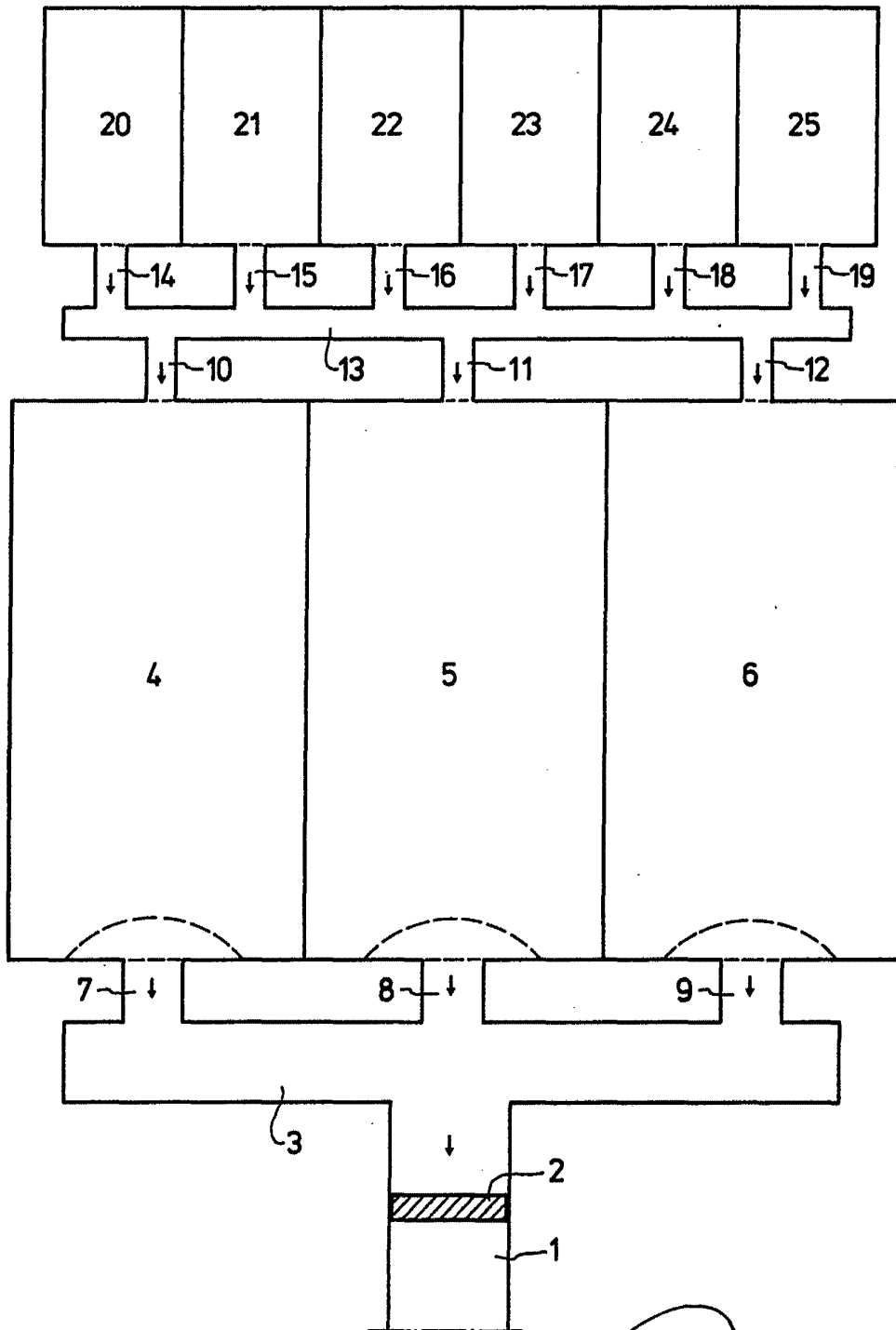
25

7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, caracterizado porque la instalación de filtro en el circuito de agua marina de la instalación de cría, es una instalación de cría consistente en capas de arena o de grava.

30

8.- Procedimiento para la cría de animales marinos en estanques.

Fig.1



ESCKLA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. R.

Fig. 2

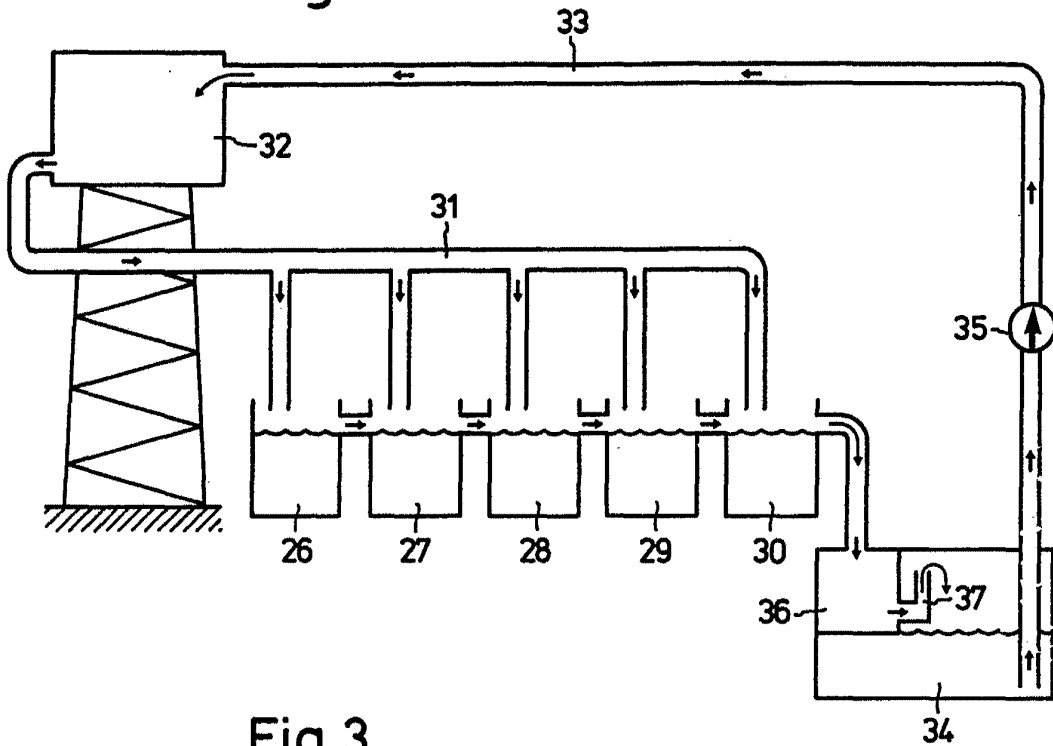
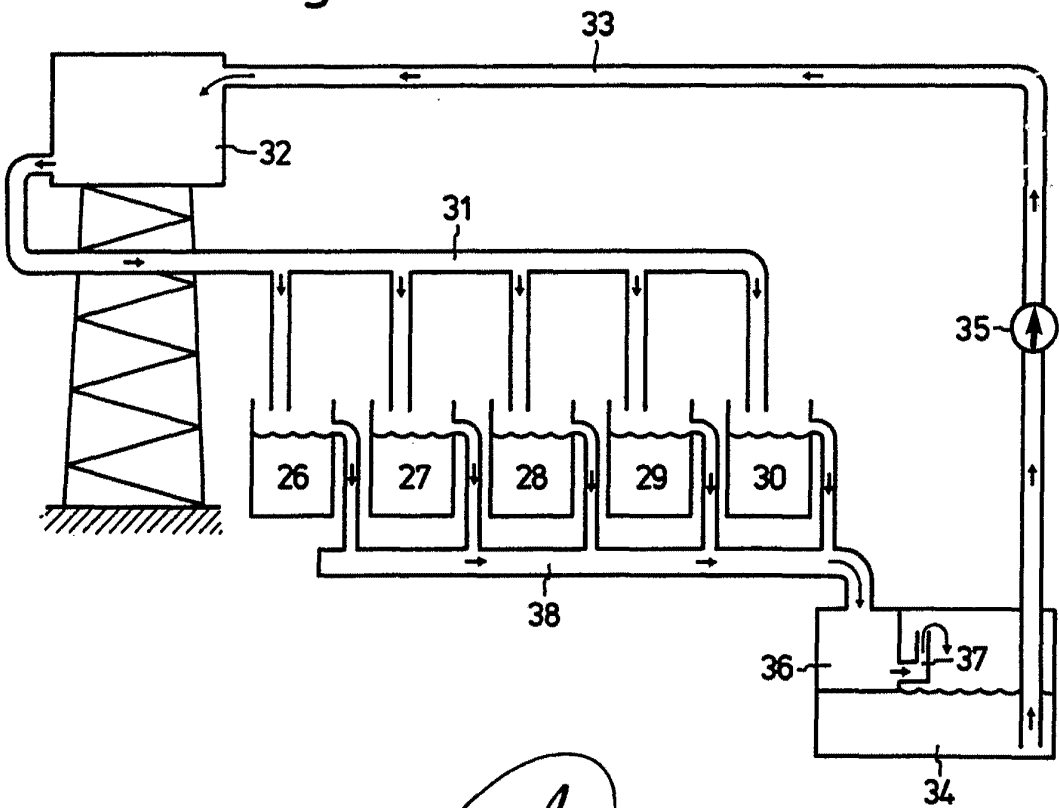


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
CARLOS HOEB