

tg-



MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PATENTE DE INVENCION QUE SOLICITA EL PATRONATO "JUAN DE LA CIERVA" DE INVESTIGACION TECNICA, DOMICILIADO EN MADRID, CALLE DE SERRAN Nº 150.

por

220174
220174

"UN NUEVO APARATO PARA EL CULTIVO CONTINUO DE ALGAS UNICELULARES"

5 Los estudios experimentales sobre la fisiología y ecología del plancton vegetal requieren el empleo de cultivos unialgales. Utilizando la experiencia acumulada en el curso de semejantes investigaciones se ha construido un aparato destinado a proporcionar algas en cantidad considerable (del orden de 50 g. de peso seco por día). Sus finalidades inmediatas son: la obtención de material suficiente para determinados análisis químicos y su empleo como medio para integrar la energía solar diaria en términos de producción de materia viva, ambos aspectos esenciales en la interpretación de la productividad de las aguas. Por otra parte, el cultivo en masa de las algas está adquiriendo rápidamente interés, ante la posibilidad de utilizarlas como alimento o como fuente de sustancias de actividad biológica especial.

10

15

20 La base de todo cultivo es un medio de composición definida, en el que se multiplican las algas, contenido en un recipiente de forma determinada. Hasta ahora, los cultivos en gran escala, basados en el aprovechamiento de la energía solar, han empleado receptáculos en forma de cubeta horizontal poco profunda, casi siempre recubierta por material plástico. Con tal disposición, la agitación del



25 líquido y el suministro de anhídrido carbónico implican -
un considerable consumo de energía, presuponiendo general-
mente la continua circulación de un cultivo de densidad -
uniforme a través de bombas y torres de cambio. La idea -
básica del nuevo aparato que se pretende reivindicar, es
30 substituir la zanja o tubo aplanado por un cilindro trans-
parente de poco diámetro en posición inclinada. La mezcla
gaseosa inyectada en su extremo más bajo recorre un largo
camino, agitando el medio de cultivo, hasta salir por --
arriba. El medio se mueve en sentido contrario con mucha
mayor lentitud, a medida que la población que sostiene va
haciéndose más densa, es decir, la densidad del cultivo -
35 es heterogénea y precisamente mayor donde es más intenso
el suministro de anhídrido carbónico.

Para su disposición práctica y óptima utilización de
la luz solar, el tubo se enrolla a manera de caracol den-
tro de un soporte troncocónico, lo cual ofrece otras ven-
40 tajas adicionales: la parte inferior que aloja la máxima
concentración de algas tiene una pendiente superior --ma--
yor velocidad del aire y agitación-- y al adaptar el tubo
rectilíneo de plástico a su soporte curvo, se producen re-
pliegues que retienen en su interior cámaras aéreas irre-
45 gulares que se extienden a lo largo de casi todo el tubo;
la presencia de tales cámaras hace que la turbulencia pro-
vocada por la circulación del gas sea más discontinua y -
más violenta.

El aparato construido consta de 40 m. de tubo de poli-
50 teno de 10 cm. de diámetro y, para el mejor aprovechamien-
to de la luz, del mínimo espesor (0,07-0,08 mm.) compati-
ble con la resistencia necesaria, enrollado sobre una tela
metálica sostenida en un bastidor también metálico, cuya
forma general puede verse en la figura adjunta. La genera-
triz del tronco de cono forma un ángulo de 45° con la hori-
55



zontal y sus dimensiones totales son 2m. de diámetro superior 0,40 m. de diámetro inferior y 0,70 m. de altura.

Las sucesivas vueltas del tubo descansan, simplemente sobre las anteriores y, la primera, sobre un reborde metálico helicoidal. La mezcla de aire y anhídrido carbónico, -

60 regulada por un dispositivo de control puesto en marcha - por el gas que abandona el cultivo por el tubo A de la -

adjunta figura, se inyecta en la parte baja (D), debiendo vencer solamente una presión inferior a 1/10 de atmósfera

65 El cultivo más concentrado se extrae periódicamente por - la parte inferior (C), para separar las células por cen-

trifugación, y el volumen de la fase líquida se mantiene constante por la entrada de medio nuevo por la parte supe-

rior del serpentín (B).

70 Aunque el dibujo que se adjunta se ha diseñado para - el aprovechamiento de la luz solar, también es aplicable

iluminación artificial, mediante tubos fluorescentes que pueden colocarse encima o debajo del bastidor y siguiendo

75 las generatrices del tronco de cono, de manera que la - luz sea más intensa sobre las porciones -inferiores- don-

de el cultivo es más denso. Como en todas las instalaciones propuestas hasta la fecha, existe el inconveniente de

un recalentamiento excesivo por la radiación solar, algo - mitigado en la que se propone por la posibilidad de accele-

80 rar la evaporación, incrementando la circulación de aire. Por otra parte, puede echarse mano al recurso de pulveri-

zar agua sobre la superficie externa del tubo de cultivo.

R E I V I N D I C A C I O N E S

85 1ª.- "UN NUEVO APARATO PARA EL CULTIVO CONTINUO DE AL GAS UNICELULARES", caracterizado por un recipiente de cul

220174



tivo en forma de cilindro de poco diámetro, de material transparente, en posición inclinada, con inyección de la mezcla gaseosa por el extremo más bajo, entrada del medio de cultivo por la parte superior y separación del producto en la parte baja.

90

2ª.- "UN NUEVO APARATO PARA EL CULTIVO CONTINUO DE ALGAS UNICELULARES" caracterizado por un tubo de material transparente y flexible para la utilización óptima de la luz solar el que se enrolla a manera de caracol dentro de un soporte troncocónico; la parte inferior tiene una pendiente superior y aloja la máxima concentración de algas, y al adaptar el tubo rectilíneo de material flexible a su soporte curvo se producen repliegues que retienen cámaras aéreas irregulares que se extienden a lo largo de casi todo el tubo, con lo que se obtiene una agitación muy eficaz al circular la mezcla gaseosa.

95

100

3ª.- "UN NUEVO APARATO PARA EL CULTIVO CONTINUO DE ALGAS UNICELULARES" caracterizado porque el tubo a que se hace referencia en las precedentes reivindicaciones tiene 40 m. de largo y 10 cm. de diámetro y es del espesor mínimo (0,07-0,08 mm. en politeno) compatible con la resistencia necesaria, estando enrollado sobre una tela metálica sostenida en un bastidor en forma de tronco de cono. Su generatriz forma un ángulo de 45° con la horizontal y sus dimensiones totales son 2 m. de diámetro máximo, 0,40 m. de diámetro menor y 0,70 m. de altura. Las sucesivas vueltas del tubo descansan simplemente sobre las anteriores y la primera se apoya sobre un reborde metálico helicoidal.

105

110

4ª.- "UN NUEVO APARATO PARA EL CULTIVO CONTINUO DE ALGAS UNICELULARES" caracterizado por serle aplicable iluminación artificial, mediante tubos fluorescentes colocados en

115

220174



cima o debajo del bastidor, siguiendo las generatrices - del tronco de cono, de manera que la luz sea más intensa sobre las porciones inferiores, donde el cultivo es más denso.

120

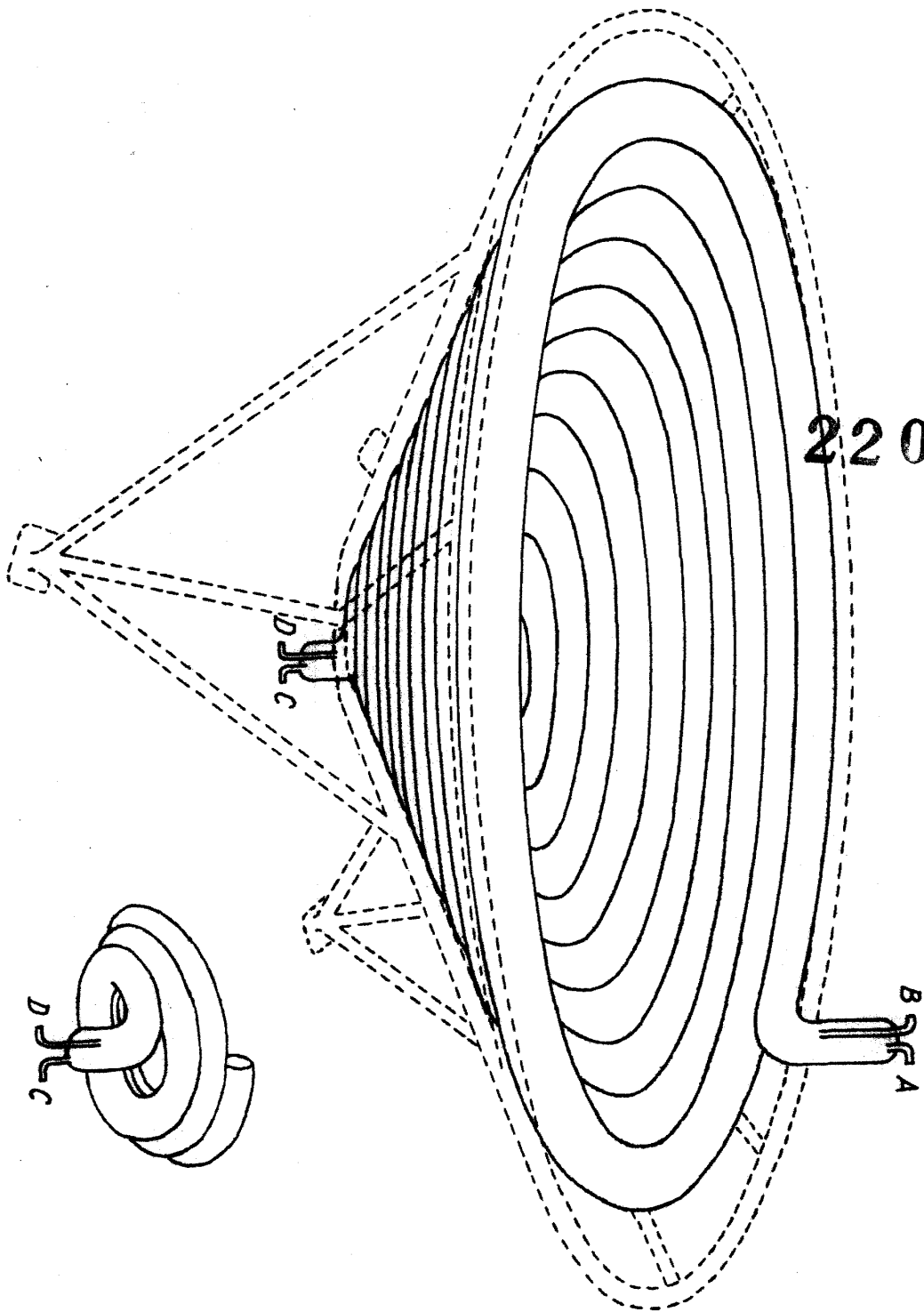
5.- "UN NUEVO APARATO PARA EL CULTIVO CONTINUO DE AL GAS UNICELULARES", tal y como se describe en el cuerpo de esta Memoria, que consta de cinco hojas escritas por una sola cara y de una lámina.

Madrid, 17 FEB. 1955



Patronato "Juan de la Cierro" de
Investigación Tecnica.

220174



Lamina unica.

17 FEB. 1955

[Handwritten signature]