

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

① ES	⑪ NUMERO	⑩ A 1
	⑫ 451.703	
	⑬ FECHA DE PRESENTACION	
	21-9-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.740
U.S.S. 643.260

A1 451.703 780101 C12K 1/10

⑭ PRIORIDADES:	⑮ FECHA	⑯ PAIS
⑰ NUMERO		
643.260	22-12-75	E.U.A.

⑲ FECHA DE PUBLICIDAD	⑳ CLASIFICACION INTERNACIONAL	㉑ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A01G	

㉒ TITULO DE LA INVENCION
"APARATO COLECTOR Y TRANSPORTADOR DE CULTIVOS"

㉓ SOLICITANTE (S)
MARION LABORATORIES, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
10236 Bunker Ridge Road, Kansas City, Missouri, 64137, E.U.A.

㉔ INVENTOR (ES)
Ernest Elliott Spinner y Myron Norton Slotsky

㉕ TITULAR (ES)

㉖ REPRESENTANTE
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

1 Este invento se refiere a aparatos para recoger
y transportar un cultivo bacteriano en un estado suscepti-
ble de vida de manera que el cultivo pueda ser ensayado
subsiguientemente en un laboratorio. Más particularmente,
5 este invento concierne a un aparato para recoger y trans-
portar cultivos del tipo de los que permanecen susceptibles
de vida sólo cuando están en la presencia de un ambiente o
atmósfera gaseoso particular.

 Muchas enfermedades de hombres y animales menores
10 son de origen bacteriano. El tratamiento de muchas enferme-
dades bacterianas requiere que sea identificado el organis-
mo infectante. Entonces se puede prescribir una droga que
se sepa que es eficaz contra el organismo infectante.

 La identificación de un organismo infectante se
15 efectúa generalmente por medio de un cultivo obtenido del
paciente o animal enfermo. Se utiliza con frecuencia para
este fin una escobilla convencional. Después de que el cul-
tivo se ha obtenido sobre la escobilla debe ser manipulado
cuidadosamente en condiciones que eviten que éste resulte
20 contaminado por otros organismos. Luego el cultivo es trans-
portado a un laboratorio para efectuar la determinación de
la identidad del organismo infectante. Dichos laboratorios
requieren microbiólogos muy entrenados y equipos costosos
y complicados. Correspondientemente, no siempre están dispo-
25 nibles con facilidad laboratorios para ensayos apropiados.
Por lo tanto se hace necesario que el paciente o animal vi-
site el laboratorio en donde pueda obtenerse el cultivo, y
éste pueda ser llevado inmediatamente a ser sometido a los
métodos de ensayo, o que el cultivo sea recogido en un lu-
30 gar alejado del laboratorio y luego transportado al labora-

1 torio para ser ensayado.

Si bien generalmente la recogida de un cultivo no plantea dificultades, el almacenamiento y/o el transporte del cultivo a un laboratorio para ensayos, en condiciones que garanticen que el cultivo permanezca susceptible de vida y esté libre de contaminación a la llegada, plantea graves problemas. Si bien la contaminación procedente de otros organismos puede ser evitada generalmente por medios apropiados, el mantenimiento de un cultivo susceptible de vida requiere con frecuencia, además de un medio nutritivo apropiado, el almacenamiento y el transporte del cultivo en un ambiente gaseoso particular que favorezca su susceptibilidad de vida.

Ya que se sabe que bacterias del tipo anaerobio requieren un ambiente gaseoso deficitario o libre de oxígeno, es evidente que el transporte de un cultivo de bacterias anaerobias deberá efectuarse en un ambiente que no tenga oxígeno o sólo tenga poco oxígeno. Organismos que son obligadamente anaerobios, tales como los bacilos del tétano, de la gangrena gaseosa, del botulismo y bacteroides, requieren la ausencia de oxígeno para un crecimiento apropiado. Además, hay otros organismos que requieren atmósferas especiales para un crecimiento apropiado. Así, los gonococos, meningococos y brucellas requieren una concentración sustancialmente más elevada de dióxido de carbono que la que tiene la atmósfera para un crecimiento apropiado. Si bien esto es generalmente sabido para los bacteriólogos, se describe en la patente de los Estados Unidos 3.246.959 de Brewer.

30 La patente de los Estados Unidos 3.246.959 de

1 Brewer describe un dispositivo productor de gases para ge-
nerar una atmósfera que conduzca a mantener y aumentar la
susceptibilidad de vida de organismos que requieren una at-
mósfera no tóxica especial. La patente muestra la genera-
5 ción de hidrógeno, dióxido de carbono y acetileno con el
fin de suministrar una atmósfera no tóxica a un cultivo en
un recipiente. Una tela metálica de alambre platinizado si-
tuada dentro del recipiente es calentada por medios eléc-
tricos con el fin de hacer reaccionar completamente el oxí-
10 geno existente dentro del recipiente. La patente no dice
con qué reacciona el oxígeno o si incluso ha de estar pre-
sente en el recipiente en ese momento.

La patente de los Estados Unidos 3.773.035 de
Aronoff y la patente de los Estados Unidos 3.750.646 de
15 Patterson describen cada una de ellas aparatos colectores
y transportadores de cultivos. El aparato en cuestión es
utilizado recogiendo el cultivo sobre una punta de barrido
y colocándola en contacto con un medio para mantener al
cultivo. El sistema de cada patente está destinado a mante-
20 ner una atmósfera enriquecida en dióxido de carbono alrede-
dor del cultivo recogido con el fin de favorecer su creci-
miento.

La patente de los Estados Unidos de 3.450.129 de
Avery y otros describe también una unidad colectora y trans-
25 portadora de cultivos. La unidad constituye un tubo alarga-
do de material plástico en que se dispone una escobilla uti-
lizada para la recogida de cultivos. Un medio nutricio para
el organismo es suministrado rompiendo una ampolla que con-
tiene el medio líquido en el tubo de plástico. La unidad no
30 contiene una previsión para controlar la atmósfera en el tu

1 bo de plástico.

Si bien la técnica anterior describe aparatos colectores y transportadores de cultivos que proporcionan una atmósfera gaseosa controlada alrededor de un cultivo recogido, existe necesidad de aparatos más convenientes y eficaces para este fin. Esto es así particularmente cuando se desea controlar más de un componente gaseoso en el espacio que rodea a un cultivo recogido.

De acuerdo con un aspecto del invento se crea un aparato colector y transportador de cultivos que comprende un recipiente susceptible de ser cerrado que tiene un depósito receptor de cultivo recogido situado dentro de él, medios dentro del recipiente para suministrar un medio nutricio o de transporte de cultivo a un cultivo colocado junto al depósito, y medios químicos en el recipiente activados selectivamente después de que el cultivo es colocado junto al depósito, suministrando dichos medios químicos dióxido de carbono gaseoso cuando son activados, y un sistema de agentes reductores eficaz para reducir oxígeno, al menos en el espacio del recipiente que rodea al cultivo recogido. No obstante, el invento concierne también a un nuevo aparato que sólo suministra un gas reductor tal como hidrógeno, sin suministrar también dióxido de carbono, tal como se verá en la memoria descriptiva que sigue.

El depósito receptor de cultivo es o bien autónomo con respecto a un medio nutricio o de transporte apropiado para el cultivo, o el depósito puede ser abastecido con un medio nutricio o de transporte a partir de una ampolla de suministro, que contiene un medio nutricio o de transporte, existente dentro del recipiente.

1 El aparato incluye generalmente, como parte de
la combinación del mismo, una escobilla apropiada que com-
prende un vástago alargado con una punta de escobilla jun-
to a un extremo. La escobilla puede estar encerrada en el
5 recipiente y ser retirada para recoger el cultivo sobre la
punta de barrido. La escobilla puede ser luego vuelta a co-
locar en el recipiente con la punta de escobilla colocada
para ser abastecida, o puesta en contacto, con un medio nu-
tricio o de transporte. El medio nutricio o de transporte
10 proporciona el alimento para mantener la vida del cultivo
y su crecimiento durante el almacenamiento y el transporte.

Como parte de los medios químicos situados dentro
del aparato están incluidos ingredientes que cuando se com-
binan producen dióxido de carbono gaseoso. Puede emplearse
15 para este fin cualquier combinación de materiales que pro-
duzca dióxido de carbono de modo seguro y conveniente.

Los medios químicos incluyen también un ingredien-
te o una combinación de ingredientes que suministre un sis-
tema de agentes reductores para reducir el oxígeno presente
20 en el recipiente. El sistema de agentes reductores incluye
generalmente un material sólido que cuando sea puesto en
contacto con un líquido procedente de una ampolla o recep-
táculo adyacente libere un gas que tenga una acción reduc-
tora.

25 Los medios químicos en una forma de máxima utili-
dad constituyen un material sólido que suministra dióxido
de carbono cuando es puesto en contacto con un líquido, y
un material sólido que cuando es puesto en contacto con el
mismo líquido suministra un gas reductor que reacciona con
30 oxígeno en la presencia de un agente activador. Además de

1 ello, el líquido es puesto a disposición de manera aconse-
jable de una ampolla o un vial similar colocado adyacente
o muy próximo a los materiales generadores de sólido y de
gas.

5 El recipiente está provisto generalmente con un
agente deshidratante, preferiblemente en forma sólida, pa-
ra eliminar desde él el agua y el vapor de agua que puedan
haber entrado en el recipiente durante la esterilización,
por ejemplo mediante óxido de etileno, durante el proceso
10 de fabricación o para eliminar vapor de agua que pueda ha-
ber penetrado dentro del recipiente de una manera u otra.

 Como otros medios para controlar la atmósfera en
el interior del recipiente y en el espacio que rodea al
cultivo recogido, el recipiente puede ser colocado dentro
15 de un receptáculo que rodee completamente al recipiente.
Este receptáculo puede ser un elemento flexible a modo de
bolsa. El receptáculo ayuda a mantener al recipiente libre
de contaminación durante el almacenamiento y el transporte.
Además, la atmósfera en el recipiente puede ser controlada
20 adicionalmente impidiendo que penetre oxígeno en el reci-
piente procedente del receptáculo, mediante eliminación de
oxígeno desde el receptáculo. Esto se logra disponiendo en
el receptáculo un catalizador que induzca una reacción en-
tre oxígeno situado dentro de él y un gas reductor, tal co-
25 mo hidrógeno, que es evacuado del interior del recipiente.
De este modo el ambiente gaseoso en el recipiente es mante-
nido desprovisto de contenido de oxígeno o se reduce sustan-
cialmente dicho contenido en mayor grado que lo que se lo-
gra de otra manera.

30 El invento será descrito adicionalmente en unión

1 con los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato colector y transportador de cultivos completamente envasado, que lleva a realización todos los aspectos principales del invento;

La figura 2 es una vista en perspectiva del aparato de la figura 1 con la envoltura exterior retirada y con el recipiente parcialmente sacado del receptáculo o bolsa intermedio, y con la escobilla sacada del recipiente;

10 La figura 3 es una vista en sección transversal tomada longitudinalmente a través del recipiente que muestra a la escobilla en estado colocado dentro del recipiente antes de la utilización del aparato;

La figura 4 es una vista en perspectiva fragmentaria del cierre o caperuza del recipiente;

15 La figura 5 es una vista en perspectiva fragmentaria que muestra el cierre en estado colocado provisionalmente sobre el recipiente después de que ha sido recogido un cultivo y la escobilla ha vuelto a ser colocada dentro del recipiente;

20 La figura 6 es una vista en sección transversal longitudinal fragmentaria similar a la figura 3 pero que muestra la escobilla en su posición final en el recipiente después de la recogida de un cultivo;

25 La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra el aparato vuelto a colocar dentro del receptáculo o bolsa y cerrado por una pinza metálica y dispuesto para almacenamiento y transporte provisional hasta un laboratorio;

30 La figura 8 es una vista en perspectiva fragmentaria que muestra al extremo abierto del receptáculo cuando

1 está siendo cerrado por una pinza metálica; y

La figura 9 es una vista en perspectiva fragmentaria del extremo del receptáculo mostrado en la figura 8 después de haber sido enrollado sobre sí mismo por medio de la pinza metálica.

Siempre que sea práctico, los mismos elementos o partes que aparecen en las diferentes vistas de los dibujos serán identificados por los mismos números.

La unidad completamente envasada mostrada en las figuras 1 a 3 tiene una envoltura exterior 40, un receptáculo o bolsa 33 interior o intermedio colocado dentro de la envoltura exterior 40, y un recipiente 10 colector y transportador de cultivos, situado dentro del receptáculo 33.

La envoltura exterior 40 tiene una lámina de respaldo 41 que puede ser una constituida por un material laminar blanco tal como Tyvek, y una lámina superior 42 hecha aconsejablemente a base de un material de película o lámina transparente, permeable a los gases, que está unido a los bordes de la lámina de fondo 41. El Mylar es representativo de materiales comercialmente asequibles apropiados para la lámina 42.

El receptáculo 33 es mostrado en los dibujos en la forma de una bolsa, hecha de material de lámina o película transparente de baja permeabilidad para los gases, que es alargado y está abierto por un extremo. El recipiente 10 colector y transportador de cultivos es introducido sólo parcialmente en el receptáculo 33 para facilitar la retirada del cierre o caperuza 16 desde él, juntamente con la escobilla 11 asociada. El extremo cerrado 37 del receptáculo 34 es replegado sobre sí mismo, tal como se muestra en la fi

1 gura 1, para facilitar la colocación del mismo dentro de
la envoltura exterior 40. El receptáculo 33 es hecho de ma
yor longitud que el recipiente 10 de manera que pueda reci
bir toda la longitud del recipiente 10 y subsiguientemente
5 pueda ser cerrado junto a su extremo abierto.

Con referencia a la figura 3 de los dibujos, el
recipiente 10 comprende un tubo alargado 17 de material
plástico, que tiene un extremo abierto biselado 19 cubier
to por un cierre 16 retirable, y un extremo 20 cerrado opues
10 to. El tubo 17 puede estar hecho de un material plástico
flexible pero autoportante tal como polietileno, polipropi
leno transparente o un copolímero de polipropileno disponi
ble como Avisun 6011. El cierre o caperuza 16 se mueve te
lescópicamente sobre el extremo abierto 19 del tubo 17. Un
15 anillo de cierre hermético 30 es colocado dentro del cie
rre 16 aproximadamente a la mitad de su longitud. Unos ner
vios longitudinales 31 están colocados también dentro del
cierre 16 y se extienden desde el anillo 30 hasta el extre
mo abierto del cierre para facilitar el deslizamiento del
20 cierre sobre el extremo del tubo.

El cierre 16 tiene una prolongación tubular 15
de diámetro reducido junto a su parte superior, la cual tie
ne en ella un orificio dentro del cual se acopla un extre
mo del vástago 13 de la escobilla 11. El cierre 16 sirve
25 por lo tanto también como un asidero para la escobilla 11.
Una punta de barrido 14 está dispuesta junto al extremo de
trabajo de la escobilla 11. La punta de barrido 14 puede
ser hecha de cualquier material fibroso apropiado, tal co
mo a base de fibras de algodón o poliéster. El cierre 16
30 puede estar hecho de cualquier material apropiado, pero

1 aconsejablemente está hecho de un material polímero algo
flexible tal como polietileno. Tal como se muestra en la
figura 3, la punta de barrido 14 es mantenida fuera de con-
tacto con el taco 21 de poliéster, permeable a los gases,
5 que puede funcionar por sí sólo, pero aconsejablemente en
combinación con la punta de barrido, como un depósito re-
ceptor de cultivo dentro de él. El taco 21 es movido teles-
cópicamente de modo ajustado dentro del tubo 17.

La ampolla 23, que contiene un medio nutricio o
10 de transporte líquido apropiado para el cultivo recogido
por la punta de barrido 14 es colocado dentro del tubo 17
adyacentemente al taco 21. La ampolla 23 puede estar hecha
de vidrio o de cualquier otro material susceptible de ser
fraccionado o roto que permita la liberación del medio lí-
15 quido desde la ampolla por la aplicación de presión de un
dedo sobre ella desde el exterior del tubo 17. La ampolla
23 puede ser llenada con un medio tal como un medio de trans-
porte Cary-Blair que tiene la siguiente composición:

20	Cloruro de calcio	0,1 g
	Fosfato disódico	0,1 g
	Cloruro sódico	5,0 g
	Bisulfito sódico	0,1 g
	Agar	0,8 g
	Tioglicolato de sodio	2,2 g
25	Clorhidrato de L-cisteína hidratado	0,723 g
	Agua destilada	hasta un litro

La ampolla 23 puede ser de 37,5 mm de longitud y
puede contener 0,67 ml del medio de transporte Cary-Blair
30 modificado.

1 Una segunda ampolla 24 es situada dentro del tubo 17 cerca del extremo cerrado 20. La ampolla 24 contiene un líquido apropiado. La ampolla, por ejemplo, puede tener una longitud de 45,5 mm y puede estar llena con 1 ml de
5 ácido clorhídrico 0,65 N.

La tableta o gránulo 25 es colocada en el tubo 17 entre el extremo del tubo 20 y el extremo adyacente de la ampolla 24. La composición de la tableta 25 puede ser la siguiente:

10	Borohidruro de potasio	13 mg
	Zinc	13 mg
	Cloruro de sodio	15 mg
	Bicarbonato de sodio	52,5 mg
	Lactosa DT	47 mg
15	Celulosa microporosa-Avicel PH102	57,5 mg
	Lubricante para producción de tabletas- -estearato de calcio	2,0 mg

Un filtro formado por dos tacos 26 absorbentes de líquido, es movido telescópicamente de modo apretado dentro del tubo 17 adyacentemente al extremo de la ampolla 24. Estos tacos están formados por un material absorbente de líquido, tal como fibras de poliéster, pero los tacos son permeables a los gases. De este modo, los tacos 26 permiten que pase gas hacia el extremo abierto del tubo 17 desde la zona generadora de gas en donde está situada la tableta 25. Además, los tacos 26 mantienen al líquido, cuando es sacado de la ampolla 24, alejado del espacio situado alrededor de la punta de barrido 14 y del taco 21.
25

Un taco 29 de fibras de poliéster es colocado adyacentemente al extremo interior de la ampolla 23 que con-
30

1 tiene el medio nutricio o de transporte líquido. Se dispone un pequeño espacio entre el taco 29 y el extremo del ta
co 26. El espacio entre los tacos 26 y 29, absorbentes de
líquido, está dispuesto para recibir catalizador sólido 27.

5 Aunque no es una parte del invento en su sentido amplio,
es aconsejable incluir también los gránulos sólidos 37, de
agente desecante o secuestrante de la humedad, en el mismo
espacio que el del catalizador 27. Los gránulos 37 pueden
10 ser tamices moleculares o cualquier otro material sólido
tal como cloruro de calcio o sulfato de magnesio que tenga
una acción deshidratante o secuestrante de la humedad efi-
caz. Los gránulos 37 están destinados a funcionar como de-
secantes y a proteger al contenido de tubo 17 con respecto
15 de la humedad durante la esterilización, tal como mediante
óxido de etileno, y también para mantener al contenido tu-
bular en estado seco durante el almacenamiento y la expe-
dición de la unidad colectora de cultivos antes de su uti-
lización y activación.

20 Toda la unidad envasada, tal como se muestra en
la figura 1, puede ser esterilizada después del envasado
sometiendo a la envoltura exterior 40, cerrada hermética-
mente, y a toda la unidad a un gas esterilizante, tal como
óxido de etileno. El gas esterilizante pasa a través de la
película o lámina 41, permeable a los gases, y de este modo
25 esteriliza el contenido interior, incluyendo el recipiente
10 y el receptáculo 33. Los gránulos 37, secuestrantes de
la humedad, impiden que el gas esterilizante afecte a la
tableta 25, generadora de gases, durante la esterilización.

30 La unidad envasada, tal como se muestra en la fi-
gura 1, es utilizada separando la envoltura exterior 40 con

1 respecto del receptáculo o bolsa interior 33. La envoltura
exterior 40 es retirada arrancando la película superior 41
con respecto de la lámina de papel de fondo 42. El recep-
táculo interior 33, en estado liberado de la envoltura ex-
5 terior 40, tiene al tubo 17 sobresaliendo al menos parcial-
mente dentro de él tal como se muestra en la figura 2. El
cierre 16 es luego empujado en sentido longitudinal fuera
del extremo del tubo 17. La escobilla 11 es retirada simul-
táneamente con el cierre 16 que funciona como un asidero
10 para la escobilla tal como se muestra también en la figura
2. Luego se recoge un cultivo sobre la punta de barrido 14
y la escobilla es movida inmediatamente de manera telescó-
pica de retorno al tubo 17 a través del extremo abierto 19
del tubo. El cierre 16 es movido telescópicamente sobre el
15 tubo 17 en suficiente distancia para poner a la punta de
barrido 14 en contacto con el taco 21. Cuando el cierre es-
tá colocado de este modo, un anillo enterizo 30 situado so-
bre el interior del cierre 16 aprieta contra la superficie
exterior de la porción de extremo abierto del tubo 17, tal
20 como se muestra en la figura 6. El tubo 17 es luego coloda-
do verticalmente con el cierre 16 junto al fondo. El tubo
17 es exprimido luego adyacentemente a la ampolla 23 para
romper la ampolla y liberar de este modo el medio líquido
que circula hasta el taco 21 y satura a éste y a la punta
25 de barrido 14. De esta manera el cultivo recogido es abas-
tecido con agentes nutricios necesarios para mantenerlo en
estado susceptible de vida durante el almacenamiento y el
transporte. Después de unos pocos segundos el tubo 17 que
contiene el cierre 16 es empujado totalmente dentro del re-
30 ceptáculo 33. El extremo abierto del receptáculo 33 es colo-

1 cado entonces en la rendija 48 (figura 8) de la pinza me-
tálica 46, que está almacenada en la envoltura exterior 40
tal como se muestra en la figura 1. La pinza es utilizada
entonces para enrollar el extremo del receptáculo 33 sobre
5 sí mismo aproximadamente tres veces para cerrar de este mo-
do eficazmente el extremo. Las orejetas 47 de la pinza 46
son luego replegadas en 180°, tal como se muestra en las
figuras 7 y 9, para evitar que el extremo del receptáculo
se desenrolle. El envase resultante es hecho girar enton-
10 ces a posición vertical con el cierre 16 en posición supe-
rior. Luego la ampolla 24 es rota exprimiendo el tubo 17.
El ácido situado dentro de la ampolla 24 es liberado de es-
te modo y circula a contacto con la tableta 25. La reacción
del ácido con el borohidruro de potasio da lugar a que sea
15 generado hidrógeno dentro del tubo mientras que la reacción
del ácido con el bicarbonato de sodio da como resultado la
generación de dióxido de carbono. Ambos gases circulan por
toda la longitud del tubo 17, ya que todos los tacos situa-
dos dentro de él son permeables a los gases. Los tacos 26
20 absorben el ácido y le impiden que circule por cualquier
lugar del tubo. El ácido líquido se combina también con los
ingredientes de la tableta 25 para formar un lodo que sirve
además para mantener en su sitio al ácido líquido. El hidró-
geno se entremezcla con el oxígeno en el tubo 17, y por me-
25 dio del catalizador 17 reaccionan estos dos gases para for-
mar agua, eliminando de este modo oxígeno desde el espacio
interior del tubo 17.

El receptáculo 33 está hecho de un material trans-
parente de baja permeabilidad para los gases, tal como un
30 estratificado identificado como N° CL5040 (Clear Lam Pro-

1 ducts). El receptáculo 33 protege al recipiente 10 con res-
pecto a la atmósfera ambiente exterior. Además, cuando se
5 generan el dióxido de carbono y el hidrógeno en el tubo 17
una cantidad considerable de los mismos escapa más allá
del cierre 16 al espacio situado entre el cierre y la super-
ficie exterior del extremo del tubo 17. Los gases que esca-
pan de este modo penetran en el receptáculo 33, que contie-
ne gránulos de catalizador 35 situados dentro de él. El
10 efecto inmediato es que los gases dan lugar a que el recep-
táculo se hinche o expanda hacia fuera hasta su límite no
elástico. El efecto de hinchamiento es una evidencia de que
los gases se han generado, tal como se esperaba. No obstan-
te, inmediatamente después de la entrada de hidrógeno en el
receptáculo 33 los gránulos de catalizador 35 inducen la
15 reacción del hidrógeno con el oxígeno para formar agua. Un
gránulo de 5% de paladio sobre alúmina es apropiado para es-
te fin. Desde luego, se pueden utilizar para este fin otros
catalizadores activos. La eliminación catalítica descrita
de oxígeno desde el receptáculo 33 no afecta significativa-
20 mente al hinchamiento. No obstante, en aproximadamente 48
horas después de que la unidad ha sido activada, el dióxido
de carbono puede haber penetrado por permeabilidad a través
de las paredes del receptáculo, dando lugar a que se desa-
rrolle un vacío en el receptáculo. Entonces, la presión at-
25 mosférica comprimirá o aplastará las paredes del receptácu-
lo, cuando sean flexibles, una junto a otra y contra el tu-
bo. Este estado puede resultar incluso sin que entre oxígeno
en el receptáculo, debido a que la permeabilidad a los
gases del material de pared del receptáculo puede permitir
30 la circulación de dióxido de carbono pero no la de oxígeno.

1 El descrito aparato colector y transportador de
cultivos es particularmente apropiado para utilizarse con
cultivos que requieren o bien una atmósfera enriquecida
5 con dióxido de carbono o bien al menos una atmósfera sus-
tancialmente libre de oxígeno, o una atmósfera enriquecida
con dióxido de carbono pero al menos sustancialmente libre
de oxígeno, para sobrevivir en una forma susceptible de vi-
da durante un tiempo sustancial entre la recogida y el en-
sayo. De este modo el aparato puede ser utilizado para
10 transportar un organismo que sólo requiera una concentra-
ción acrecentada de dióxido de carbono en la atmósfera y
que permanezca susceptible de vida independientemente de
que esté o no presente oxígeno. Además, el aparato puede
ser utilizado para transportar un organismo que requiera
15 una atmósfera que esté libre de oxígeno, o sustancialmente
libre de oxígeno, y que permanezca susceptible de vida in-
dependientemente de que haya o no un aumento en la concen-
tración de dióxido de carbono en la atmósfera. No obstante,
el aparato es particularmente útil cuando se desea que la
20 atmósfera que rodee a una muestra de cultivo esté enriqueci-
da con dióxido de carbono pero que el contenido de oxígeno
de ésta haya disminuido al menos sustancialmente.

Cuando el recipiente 10 colector y transportador
de cultivos es cerrado herméticamente en un receptáculo 33
25 tal como se describe aquí y se elimina oxígeno por medio
del gránulo de catalizador 35, un cultivo puede ser manteni-
do en un estado susceptible de vida en el tubo 17 durante
un tiempo hasta de 96 horas. No obstante, el nuevo recipien-
te 10 es útil sin receptáculo 33, pero las condiciones ana-
30 erobias dentro de éste no son mantenidas, siempre y cuando

1 el receptáculo 33 sea utilizado también. El estado anaero-
bio no es mantenido con tanta facilidad en el tubo 17 sin
receptáculo 33 ya que no es posible con facilidad producir
5 a gran escala cierres 16 con tolerancias suficientemente
exactas para establecer un cierre suficientemente hermético
para impedir que circule gas alrededor del extremo abierto
del tubo 17 incluso cuando el cierre 16 está en la denomina-
da posición de cierre hermético. Sin utilización del recep-
táculo 33, generalmente no será mantenido un cultivo suscep-
10 tible de vida en el tubo 17 durante un tiempo mucho más lar-
go de 24 horas. Este, no obstante, es un período adecuada-
mente largo para el transporte de cultivos en zonas urbanas
bastante desarrolladas. Correspondientemente, el recipiente
10 sin el receptáculo 33 se considera que constituye un apa-
15 rato colector y transportador de cultivos de mucha utilidad.

El aparato descrito puede ser modificado también
para el almacenamiento y transporte de cultivos de organis-
mos anaerobios que no requieran una atmósfera enriquecida
con dióxido de carbono en el recipiente 10, por omisión del
20 bicarbonato de sodio de la tableta 25.

También se considera que la escobilla 11 puede
ser omitida del aparato o envasada separadamente y alejada
del cierre 16. Una escobilla convencional disponible por se-
parado en un consultorio de médico o en un centro médico
25 puede ser utilizada para recoger la muestra de cultivo. En-
tonces la escobilla puede ser colocada en el recipiente 10
y dejada allí con la punta de escobilla en contacto con el
taco 21. Se puede suministrar entonces medio nutricio al cul-
tivo tal como se ha descrito aquí con anterioridad. Además,
30 se considera también que es factible en algunos casos dese-

1 char la escobilla, después de que el taco 21 haya sido inoculado con el cultivo e impregnado con el medio nutritivo, en lugar de dejarla permanecer en el recipiente 10.

5 Entra también dentro del alcance del invento utilizar un plano inclinado de agar en el tubo 17 en lugar de la ampolla 23 y depositar el cultivo recogido sobre el plano inclinado de agar.

10 Los medios químicos apropiados para generar el dióxido de carbono gaseoso en el aparato de este invento no han de estar limitados a la forma de realización específica aquí expuesta. Pueden utilizarse otros medios químicos bien conocidos para la generación de dióxido de carbono gaseoso. En el sentido amplio, puede utilizarse cualquier material sólido que al entrar en contacto con un líquido desprenda dióxido de carbono en cantidad adecuada en un tiempo razonablemente corto. El método menos costoso, desde luego, consiste en poner en contacto una sal de carbonato o bicarbonato con un ácido diluido que no produzca vapores que tengan un efecto desfavorable sobre el cultivo. En lugar de 20 colocar un ácido diluido en la ampolla, ésta puede ser llenada con agua, y se puede disponer en el gránulo 25 bicarbonato de sodio y ácido cítrico, o cualquier otra sal ácida apropiada, para generar dióxido de carbono. Otros sistemas factibles se les ocurrirán con facilidad a químicos expertos.

25 Aunque el ejemplo antedicho ilustra la producción de hidrógeno como gas reductor mediante la utilización de productos químicos específicos, a saber borohidruro de potasio, zinc, cloruro de sodio y ácido clorhídrico diluido, 30 pueden utilizarse otros materiales sólidos en unión con

1 otros líquidos para producir hidrógeno o cualquier otro gas
apropiado que reaccione catalíticamente con oxígeno, para
eliminar a éste del espacio situado alrededor del cultivo.
Así, agua sola puede ser colocada en la ampolla 24 y el
5 gránulo sólido 25 puede ser formulado de manera que contenga
un material que reaccione con agua de modo seguro y con
razonable rapidez para producir hidrógeno. Así, pueden utilizarse borohidruro de sodio, aluminiohidruro de litio, hidruro de litio, hidruro de calcio, hidruro de aluminio y borohidruro de litio, ya que éstos reaccionan con agua o con
10 un ácido acuoso para formar hidrógeno. Tales hidruros reaccionan también con otros líquidos tales como alcoholes para formar hidrógeno de manera que algunas veces puede ser deseable reemplazar el agua por un alcohol, con la condición
15 de que esto no afecte desfavorablemente al cultivo. Desde luego, se puede producir hidrógeno por la reacción de un metal, tal como hierro, zinc, aluminio y magnesio, con un ácido apropiado tal como ácido sulfúrico y ácido clorhídrico.

En lugar de utilizar hidrógeno como gas reductor
20 para eliminar oxígeno del tubo 17, es factible formar acetileno por la reacción de carburo de calcio en el gránulo 25 y con agua o ácido diluido en la ampolla 24.

La descripción detallada que antecede ha sido dada con fines de claridad o comprensión solamente, y no se
25 deberá deducir ninguna limitación innecesaria de ella, ya que resultarán evidentes a los expertos en la técnica determinadas modificaciones.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Aparato colector y transportador de cultivos que comprende: un recipiente susceptible de ser cerrado que tiene un depósito receptor de cultivo recogido en él, medios en el recipiente para suministrar un medio de cultivo a un cultivo colocado sobre el depósito, y medios químicos en el recipiente activados selectivamente después de que se ha colocado un cultivo sobre el depósito, suministrando dichos medios químicos, cuando son activados, al menos un agente reductor eficaz para reducir oxígeno en el espacio del recipiente que rodea al cultivo recogido.

2ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que los medios químicos, cuando son activados, suministran también dióxido de carbono.

3ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que los medios químicos, incluyen un depósito de material sólido y una ampolla de un líquido que es susceptible de reaccionar con el material sólido para producir óxido de carbono gaseoso e hidrógeno; y un catalizador está en el recipiente para inducir reacción entre oxígeno e hidrógeno.

4ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 3ª, en el que los medios químicos incluyen una sal sólida de

1 carbonato o bicarbonato susceptible de reaccionar con el líquido para formar dióxido de carbono.

5 5ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 3ª, en el que los medios químicos incluyen un hidruro metálico sólido o un metal susceptible de reaccionar con el líquido para formar hidrógeno.

10 6ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 3ª, en el que el recipiente está situado dentro de un receptáculo, y el receptáculo tiene también un catalizador que cataliza la reacción de hidrógeno con oxígeno para eliminar oxígeno desde él, y el recipiente tiene medios para evacuar hidrógeno desde él hacia el receptáculo.

7ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 3ª, en el que el recipiente tiene en él un agente desecante.

15 8ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 3ª, en el que el medio de cultivo es un líquido dentro de una ampolla susceptible de ser rota y fraccionada.

20 9ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que el agente reductor es un gas reductor, y el aparato incluye un catalizador para inducir reacción del oxígeno con el gas reductor.

25 10ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 9ª, en el que el recipiente está situado dentro de un receptáculo, y el receptáculo tiene también un catalizador que cataliza la reacción del gas reductor con oxígeno para eliminar oxígeno desde él, y el recipiente tiene medios para evacuar el gas reductor desde él hacia el receptáculo.

11ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 10ª, en el que el gas reductor es hidrógeno.

12ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación

1 1ª, en el que el recipiente susceptible de ser cerrado tie
ne una escobilla que constituye el depósito receptor de cul
tivo, y la escobilla está situada en él para su retirada y
nueva colocación después de que un cultivo haya sido recogi
5 do por la escobilla.

13ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
12ª, que incluye un agente desecante en el recipiente, y el
medio de cultivo está fuera de contacto con vapor de agua
mediante el agente desecante hasta que se utilice el aparato.
10 to.

14ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
12ª, en el que los medios químicos en el recipiente son
activados selectivamente después de que la escobilla con
el cultivo recogido sea vuelta a colocar dentro del reci
15 piente, suministrando dichos medios químicos, cuando son
activados, tanto dióxido de carbono gaseoso como hidrógeno
al menos al espacio del recipiente que rodea al cultivo re
cogido, y medios en el recipiente para inducir reacción de
oxígeno existente dentro de él con el hidrógeno para pro
20 ducir agua y de este modo reducir o eliminar oxígeno desde
el recipiente al menos en el espacio situado alrededor del
cultivo recogido y ocupado por el mismo.

15ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
14ª, en el que los medios químicos para suministrar dióxido
25 de carbono gaseoso e hidrógeno incluyen un depósito de mate
rial sólido y una ampolla adyacente con ácido acuoso, y el
cual ácido es susceptible de reaccionar con el depósito de
material sólido para producir simultáneamente dióxido de
carbono gaseoso e hidrógeno, y la ampolla es susceptible de
ser abierta para poner al ácido en contacto con el material

1 sólido sin otro acceso del ácido al interior del recipiente,
y que incluye medios de barrera en el recipiente que impiden
la circulación del ácido liberado a contacto con el cultivo
y con el medio de cultivo.

5 16ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
15ª, en el que los medios para inducir reacción del oxígeno
con el hidrógeno son un catalizador.

10 17ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
15ª, en el que el recipiente está colado dentro de un re-
ceptáculo que tiene un catalizador que cataliza la reacción
de hidrógeno con oxígeno para eliminar oxígeno desde él.

18ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
15ª, en el que el recipiente tiene un agente desecante
dentro de él.

15 19ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
15ª, en el que los medios para suministrar un medio de cul-
tivo incluyen una ampolla susceptible de ser rota, que con-
tiene un medio nutricio líquido que, cuando es liberado de
dicha ampolla, humedece a la punta de barrido.

20 20ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
1ª, en el que el recipiente susceptible de ser cerrado es
un tubo alargado que tiene un extremo abierto con un cierre
separable sobre él y un extremo cerrado opuesto, y situada
en el tubo hay una escobilla que tiene una punta de barri-
do absorbente y un vástago alargado situado junto al extre-
mo abierto del tubo.

25 21ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
20ª, en el que el medio de cultivo es un líquido en una
primera ampolla susceptible de ser rota, dispuesta dentro
de dicho tubo adyacentemente a dicha punta de barrido, el

1 cual, cuando es liberado de dicha ampolla, humedece a di-
cha punta de barrido; los medios químicos incluyen un agen-
te productor de gas reductor situado dentro de dicho tubo
entre el extremo cerrado del tubo y la ampolla con medio de
5 cultivo; una segunda ampolla susceptible de ser rota situa-
da dentro de dicho tubo adyacentemente a dicho agente pro-
ductor de gas reductor, conteniendo dicha segunda ampolla
un líquido activador, el cual, cuando es liberado de dicha
segunda ampolla, circula a contacto reactivo con dicho agen-
te productor de gas reductor, para hacer que se genere un
10 gas reductor dentro de dicho tubo; y estando hecho dicho
tubo de material flexible para permitir que los líquidos
en dichas ampollas sean liberados exprimiendo el tubo hacia
dentro para romper las ampollas; y un filtro situado entre
15 dichas ampollas, siendo dicho filtro permeable a los gases
e impermeable a los líquidos.

22ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
21ª, en el que dicho agente productor de gas reductor y di-
cho líquido activador reaccionan para generar hidrógeno en
20 dicho tubo.

23ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
22ª, que incluye además un catalizador dentro de dicho tubo
para inducir el que dicho hidrógeno reaccione con oxígeno
en dicho tubo.

24ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
22ª, que incluye además un agente deshidratante en el tubo.

25ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
24ª, en el que dicho agente productor de gas es un material
sólido.

26ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación

1 20ª, que incluye además un receptáculo para recibir a dicho tubo, estando hecho dicho receptáculo de un material flexible que es impermeable a los gases.

5 27ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 26ª, que incluye además un catalizador situado dentro de dicho receptáculo y fuera de dicho tubo para inducir el que un gas reductor generado dentro de dicho tubo reaccione con oxígeno dentro del receptáculo.

10 28ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 26ª, que incluye además una envoltura exterior para recibir a dicho receptáculo, estando hecha dicha envoltura exterior a base de un material flexible y permeable a los gases.

29ª.- APARATO COLECTOR Y TRANSPORTADOR DE CULTIVOS.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

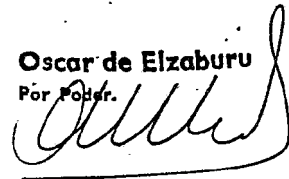
Esta Memoria consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid,

24. AGO. 1937

P.A..

Oscar de Elizaburu
Por Poder.

19087

TGG.

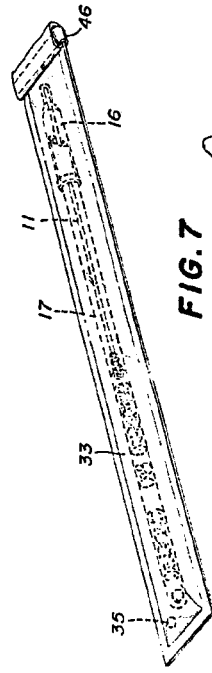
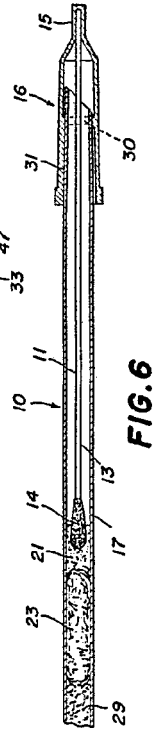
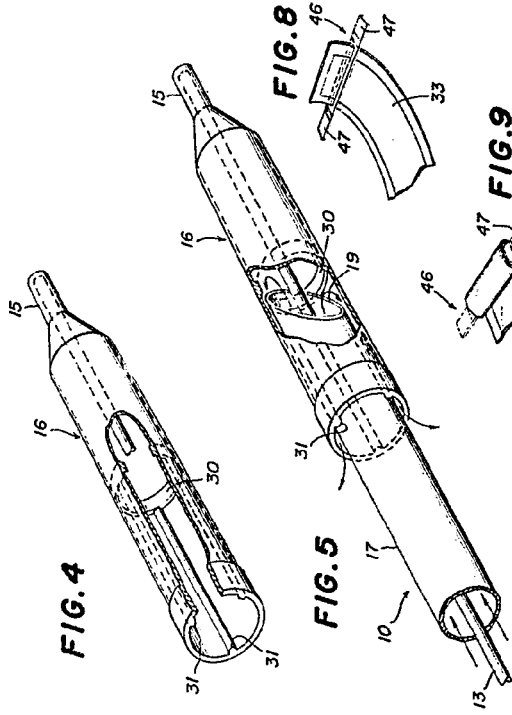


FIG. 7

Oscar de la Haza
 Pat. U.S.P.

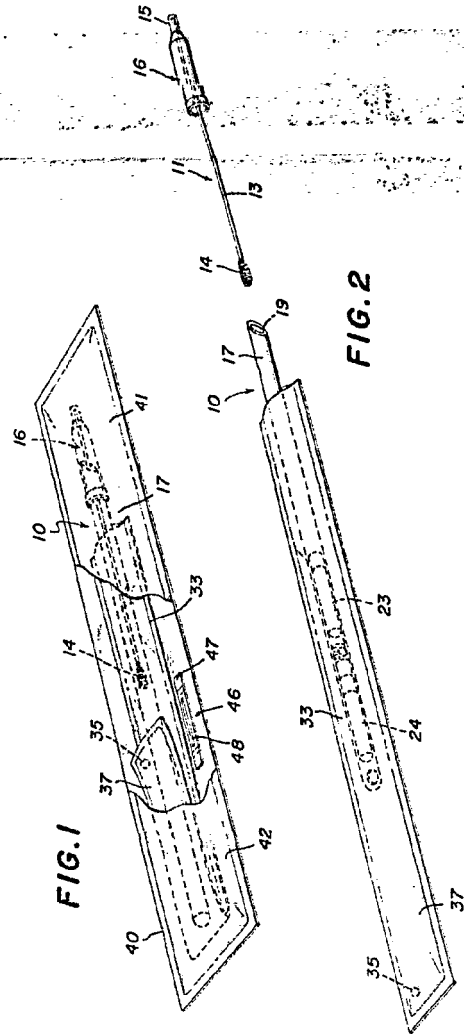


FIG. 2

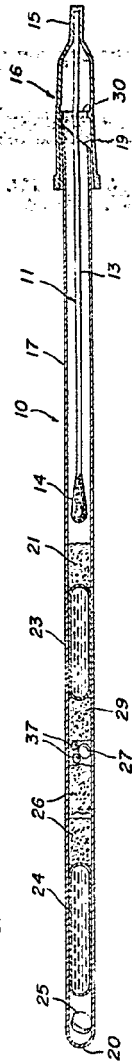
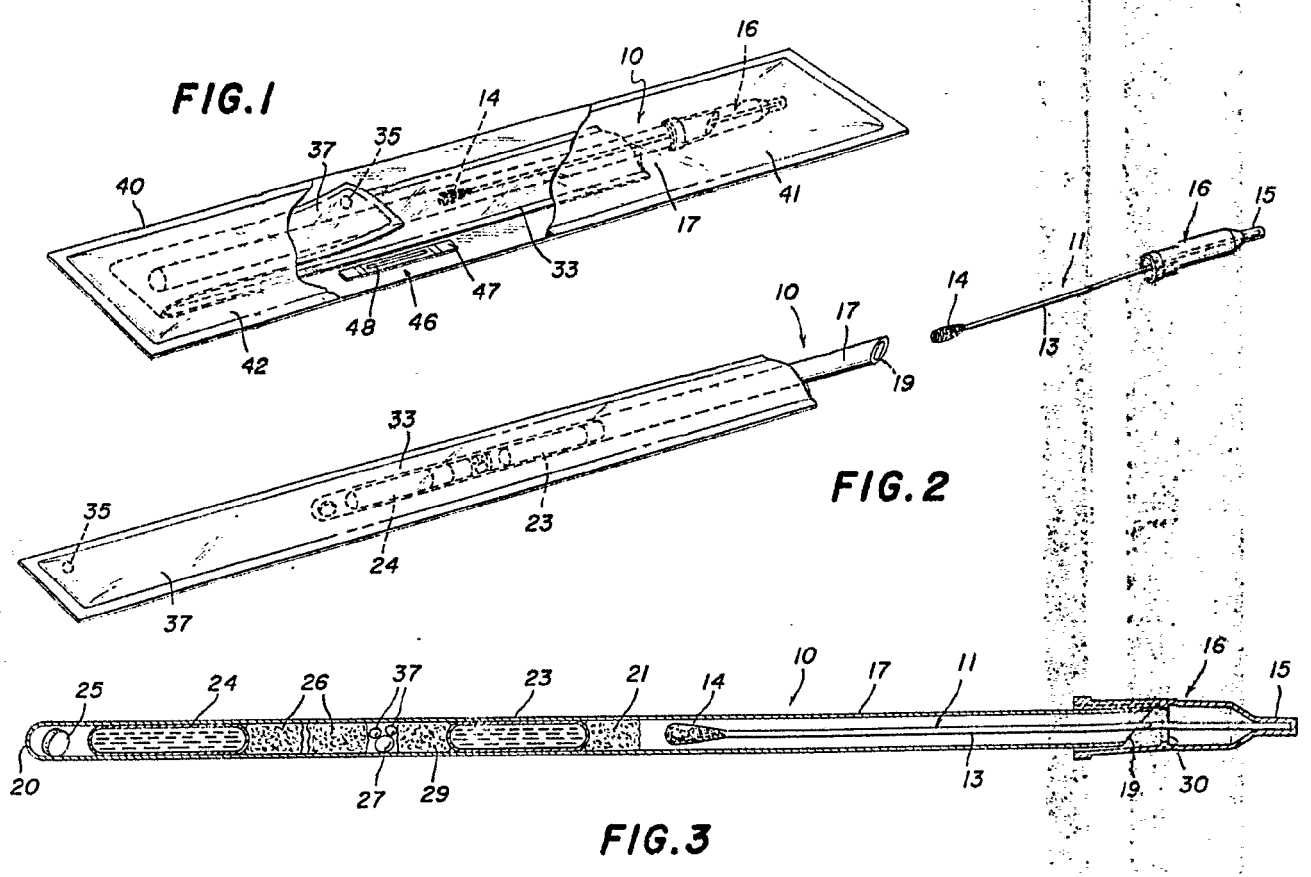


FIG. 3



POOR
QUALITY

FIG. 4

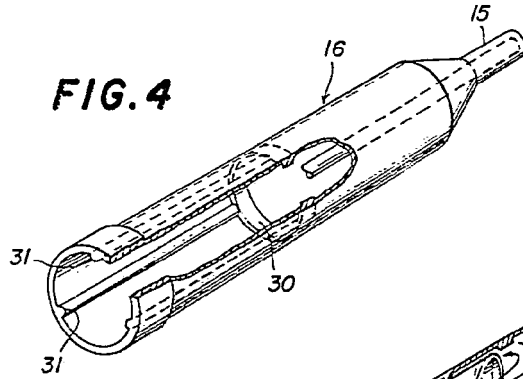


FIG. 5

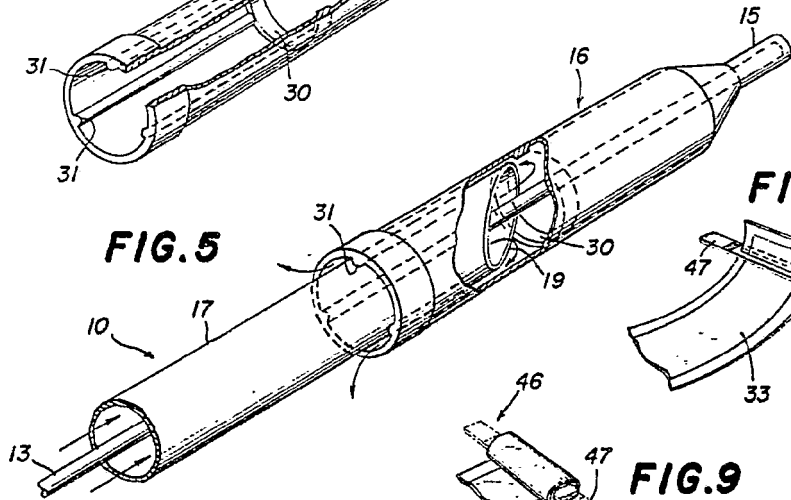


FIG. 8

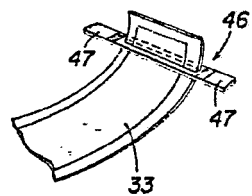


FIG. 9

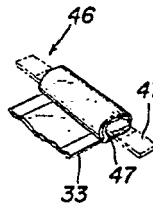


FIG. 6

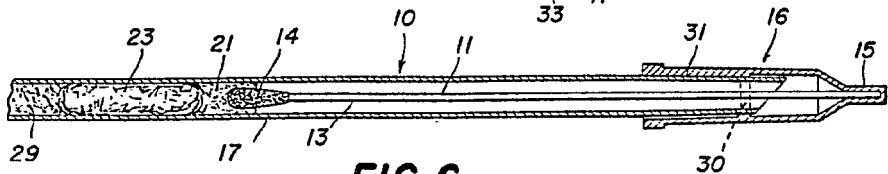
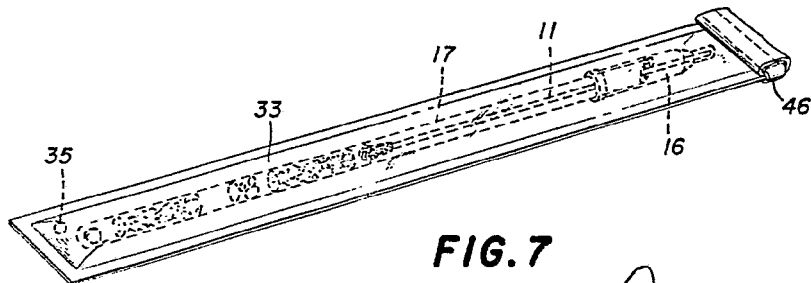


FIG. 7



Oscar de Elizaburu
 Por Inventor

POOR
 QUALITY