



170530

170530

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,
a nombre de
Don VINCENT PAUL BOURNE-VANNECK, residente
en LONDON N.W.3 (Inglaterra),
por
"MEJORAS EN O RELATIVAS A MECANISMOS PROPUL-
SORES".

=====

El presente invento se refiere a métodos y aparatos para aprovechar la fuerza derivada de una fuente adecuada con objeto de mover cuerpos y más especialmente se refiere a máquinas o mecanismos para la propulsión de vehículos tales como trenes, vehículos automotores, aeroplanos, buques y similares o proyectiles como los torpedos.

Teniendo en cuenta el estado actual de la propulsión, con cuyo término se significa en esta memoria el método y los medios con los que se emplea la fuerza para comunicar movimiento a vehículos o proyectiles, los mecanismos propulsores ordinarios en la actualidad usados pueden dividirse en dos clases generales:

1. Aquellos en que la fuerza o el esfuerzo propulsivo se aplica a ruedas o vías que descansan sobre el suelo u otra superficie que proporcione la adhesión requerida por fricción, en cuya clase se incluyen los vehículos terrestres usuales, como trenes, carros, coches y ciclos, y

2. Aquellos que, como los buques y aviones, emplean paletas, hélices o propulsores que actúan sobre el medio fluido o que reac-



cionan con dardos fluidos alternativos o con turbinas gaseosas
20 en el mismo medio en que está suspendido el vehículo y en ambos
casos la actividad propulsora queda ⁱⁿ convenientemente afectada por
una parte por las superficies que por fricción no proporcionan
una adhesión suficiente, y, por otra parte, a causa de los cambios
de las propiedades físicas, por ejemplo de la densidad o viscosi-
25 dad del medio ambiente.

Además, todas las clases conocidas de mecanismos propulsores,
teniendo en cuenta la actividad o fuerza empleada, están virtual-
mente limitados a su esfera particular de actividad, por lo cual
necesitan proveerse de dos juegos de mecanismos propulsores, gra-
30 cias a los cuales se completa su actividad anfibia en diferentes
medios.

El presente invento tiene por objeto principal proporcionar
métodos y aparatos para comunicar movimiento, especialmente a ve-
hículos o proyectiles, los cuales no han de estar sometidos a es-
35 tos inconvenientes y en los cuales la facultad de propulsión o
movimiento siempre necesariamente dificultada por la resistencia
del medio atravesado por el vehículo o proyectil, se hace comple-
tamente independiente de esto.

Otros objetos convenientes se desprenderán de la siguiente
40 descripción.

En principio, el método de propulsión según el presente in-
vento comprende esencialmente las fases de aplicación de energía
derivada de cualquier fuente de fuerza conocida o adecuada o del
primer motor, para ejercer fuerza entre algún tope o estribo fijo
45 sobre el vehículo o proyectil y un cuerpo o tope móvil en él con
objeto de producir un movimiento concurrente del tope y cuerpo en
direcciones opuestas y hacer luego que el cuerpo o tope móvil que-
de detenido con relación al vehículo o proyectil convirtiendo su
momento en cualquier otra forma de energía, por ejemplo energía
50 eléctrica o térmica, la cual puede utilizarse en el primer motor

170530



o en cualquier mecanismo dependiente.

Con preferencia, estas etapas o fases se repiten en sucesión rápida alternativa de manera que el movimiento se comunica al vehículo mediante una serie de impulsos producidos por la fuerza
55 que reacciona sobre la inercia de una multitud de cuerpos móviles, que pueden ser topes o estribos sólidos adaptados para moverse en vaivén a lo largo del vehículo o proyectil al principio rápidamente y en dirección opuesta a la de su movimiento bajo el influjo de la fuerza ejercida por el primer motor y más suave o uniformemente en la carrera de retroceso, la cual puede también efectuar
60 se por el primer motor o por el mecanismo subordinado antes citado.

Puede comprenderse fácilmente que por efecto de los cuerpos móviles se han de producir al principio movimientos no restringidos bajo el influjo de las fuerzas o impulsos aplicados y el tope
65 fijo en el vehículo o proyectil se desplazará en dirección opuesta y a una velocidad correspondiente dependiente de las masas relativas del vehículo por un lado y del cuerpo, por otro, esto es, si el cuerpo tiene una décima parte de la masa del vehículo, suponiendo que éste está colocado en un vacío sobre un plano horizontal y
70 no haciendo caso del rozamiento o fricción, el cuerpo se desplazará en una dirección con una aceleración F y el vehículo en dirección opuesta con una aceleración f que será una décima del valor de F y las velocidades resultantes serán V para el cuerpo y v para el vehículo, siendo esta última una décima del valor de V , ó
75 $V = 10v$. Ahora, el momento del cuerpo MV , se convierte durante el subsiguiente movimiento en la misma dirección, esto es, durante el resto de la misma carrera, en energía eléctrica o térmica, que se emplea en el primer motor o en el mecanismo subordinado llevado
80 en el vehículo y cuya función comprende la carrera o movimiento de retroceso del cuerpo móvil a su posición primera o delantera a una velocidad más uniforme. Esta carrera de retroceso del cuer-

170530



po móvil producirá por lo demás un efecto retardador sobre el movimiento del vehículo, ya que el momento total en dirección hacia
85 adelante es constante, en ausencia de cualquier fuerza aplicada, pero el valor de la fuerza retardatriz habrá de ser proporcionalmente menor que el efecto de la propulsión debido a la cantidad considerablemente menor de trabajo que ha de realizarse en la carrera de retorno, durante la cual se impide el movimiento del cuerpo
90 móvil gracias a cualquier acoplamiento mecánico o eléctrico con el vehículo y durante la cual sólo se alcanza una velocidad relativamente baja.

Como alternativa del cuerpo o tope móvil sólido puede emplearse un tope líquido, con preferencia en el estado crítico por lo
95 que respecta a la temperatura y presión, con que se conserva su estado líquido sólo momentáneamente y lo más inmediatamente posible se gasifica o volatiliza, extrayéndose su energía térmica por aparatos condensadores adecuados y volviendo el líquido estático así obtenido o haciéndole circular de nuevo para su ulterior empleo
100 como un tope móvil.

Para facilitar la gasificación del líquido empleado como tope móvil, el mecanismo de reacción puede disponerse en combinación con un circuito cerrado de gas inerte, en el que el líquido, después de la proyección, se evapora con las ventajas consiguientes
105 a la Ley de Dalton y el cual comprende un refrigerante para efectuar la liquidación o condensación del líquido evaporado antes de que vuelva al pulsador del motor, dejando al gas inerte circular en su ciclo cerrado.

Como antes se ha dicho, y se podrá ver después, toda fuente
110 adecuada de fuerza o primer motor puede emplearse para ejercer la fuerza o esfuerzos necesarios entre el tope fijo y el cuerpo móvil como la expansión directa de un explosivo o la energía derivada de un motor de combustión interior, de una máquina de vapor de una turbina o motor eléctrico, pueden emplearse para actuar sobre una



115 leva o excéntrica que produzca una sucesión rápida de impulsos o de golpes entre los topes o estribos fijos y móvil.

En el caso de un tope líquido o fluido, puede moverse por un motor o máquina eléctrica un pulsador o soplane de corriente axil para comunicar la reacción impulsiva preferentemente como impulsos
120 sucesivos.

En una forma de ejecución específica del aparato que utiliza un tope móvil sólido como órgano inerte y adaptado para convertir el momento inducido en él por la fuerza en energía eléctrica, comprende o posee el tope asociada con él la correspondiente ar-
125 madura de una máquina eléctrica dinamo, cuyas bobinas del estator están envueltas en separación longitudinal a lo largo del eje del movimiento en vaivén. El tope se acciona, bien por una leva o por una excéntrica movida por un motor de combustión interna y preferentemente por la energía de un pistón directo de un motor de com-
130 bustión interior, o por otra fuente adecuada de fuerza, montada en el vehículo, la cual, para la explicación, puede considerarse como un bastidor montado sobre ruedas libremente rotatorias alrededor de un eje horizontal dispuesto en ángulo recto respecto al eje del movimiento de vaivén del tope móvil.

135 La forma del mecanismo de actuación es tal que el tope o estribo se acelera rápidamente hacia atrás desde su posición delantera y la reacción respecto a su inercia, actuante a través de los cojinetes del mecanismo, tiende a producir un movimiento de avance del vehículo, siendo la fuerza actuante sobre éste igual a la
140 requerida para producir la aceleración del estribo.

Durante la carrera hacia atrás del estribo, su energía cinética se absorbe actuando sobre la máquina eléctrica o dinamo, de suerte que se obliga a quedar en reposo con relación al vehículo en el extremo trasero de dicha carrera. El ciclo se completa por
145 la carrera hacia adelante del estribo si su movimiento es preferentemente armónico bajo el influjo del mecanismo actuante y con



las bobinas de campo de la dinamo eléctrica desexcitada o con el circuito eléctrico dispuesto respecto al motor de la dinamo y actúa o favorece el movimiento hacia adelante de dicho estribo.

150 El invento se describirá más detenidamente con referencia a los adjuntos dibujos que ilustran una disposición preferida de la dinamo eléctrica con armadura movida en vaivén, que se ha de utilizar en él y también formas alternativas de ejecución del mecanismo de propulsión por reacción, empleando bien líquido, bien
155 topes móviles gaseosos.

En los dibujos

Las figuras 1 a 3 presentan la máquina de conversión o dinamo eléctrica, siendo la figura 1 una vista en alzada parcialmente en sección y la figura 2 una vista en planta, mientras la figura 3
160 es un diagrama del circuito que comprende el interruptor principal y el generador auxiliar.

Las figuras 4 y 5 son vistas esquemáticas del mecanismo de propulsión por reacción, presentando la figura 4 una disposición que utiliza un tope líquido y la figura 5 una disposición que
165 aprovecha un gas impelido en un circuito cerrado para la propulsión de vehículos o proyectiles.

Con referencia a los dibujos y más particularmente a las figuras 1 a 3, por 1 se designa en general la armadura movida en vaivén de la dinamo eléctrica y por 2 su estator, encontrándose las
170 bobinas de campo 3 arrolladas con separación longitudinal a lo largo del eje del movimiento de vaivén de la armadura 1.

La armadura 1 está sostenida por un estribo móvil en forma de un émbolo 4 animado de movimiento longitudinal de vaivén y que se desliza en cojinetes 5 y 6 cerca de cada uno de sus extremos,
175 sosteniéndose estos cojinetes en la parte superior de pedestales 7 y 8, respectivamente, que van asegurados al bastidor principal 9 del vehículo o del proyectil de manera que queden fijados para moverse con él, en tanto que el émbolo 4, que constituye el estribo



o tope, se acciona según se ha dicho anteriormente por una leva o
180 excéntrica (no ilustrada) movida por un motor de combustión in-
terna acoplado directamente con los pistones del mismo o movido
por cualquier otra fuente adecuada de fuerza, montada también so-
bre el vehículo.

El estator 3 de la dinamo eléctrica está sustentado por un
185 bastidor reticular 10 que también se une al bastidor principal 9
de manera que quede ⁱⁿmóvil con relación a éste y durante el movi-
miento de retroceso del émbolo 4 después de una fase inicialmente
libre y sin impedimento, su energía cinética se absorbe actuando
sobre la dinamo eléctrica de manera que se le obliga a quedar quie-
190 to con relación al vehículo en el extremo trasero de su carrera.
El ciclo se completa por la carrera hacia adelante del estribo 4
cuando su movimiento es con preferencia armónico bajo el influjo
de su mecanismo motor con las bobinas de campo 3 de la dinamo des-
excitada o con el circuito dispuesto con relación al motor de la
195 dinamo y produce o favorece el movimiento hacia adelante del es-
tribo 4.

Para este objeto una bobina flotante 15 se ilustra sustenta-
da por un bastidor 16 de manera que envuelva al estator 2, susten-
tándose el bastidor 16 por el émbolo o estribo móvil 4 de manera
200 que pueda moverse en vaivén con éste en el eje o paralelamente al
eje longitudinal del movimiento del vehículo. La bobina flotante
15 se desexcita durante la carrera hacia atrás o activa del émbolo
4, pero durante la carrera de retroceso o hacia adelante por el
circuito ilustrado en la figura 3 y aprovechando cualquier fuente
205 conveniente de almacenamiento eléctrico, por ejemplo un acumulador
(no ilustrado) o un generador separado como el 17 movido por la
máquina, reacciona con las bobinas de campo 3 del estator 2 para
producir un efecto motor sobre el estribo o émbolo 4 favoreciendo
su movimiento de retroceso.

210 Alternativamente o conjuntamente, un muelle espiral puede efec



tuar o favorecer en el retorno al estribo movido en vaivén hacia su posición delantera primitiva, en cuyo caso el estator, en lugar de estar firmemente unido al bastidor principal 9 del vehículo, puede sustentarse libremente alrededor del émbolo y mantenerse en la posición longitudinal electromagnéticamente por medio de la bobina 15,16 del anillo exterior, que entonces se dispone para ejercer un empuje en dirección opuesta al movimiento del émbolo, pudiéndose ajustar dicho empuje, con preferencia automáticamente, para mantener al estator en su posición debida.

220 Con preferencia pueden disponerse una multitud de estos topes o estribos movidos en vaivén con sus ejes paralelos al eje longitudinal del vehículo y con sus ciclos de actuación escalonados con relación uno a otro de tal modo que el bastidor 9 del vehículo se someta a una rápida sucesión de impulsos hacia adelante, resultando un movimiento total hacia adelante del vehículo, debiéndose entender que, por tanto, este movimiento se deriva de fuerzas actuantes sobre la inercia de los estribos móviles 4 sustentados por el mismo vehículo y es completamente independiente de la adhesión por rozamiento entre las ruedas del vehículo y la superficie sobre la cual descansan o de otros agentes exteriores.

235 Refiriéndonos más particularmente ahora a la figura 3, se indica por 18 un motor de corriente alterna que sirve de máquina y por 19 su arrancador por contactor de botón de contacto, debiéndose entender que esta máquina mueve a la armadura 1 de movimiento en vaivén y al generador auxiliar 17. Por 20 se indica el arrollamiento de la armadura o conductor de cobre convenientemente arrollado en ranuras y por 3 la bobina de campo del estator y por 21 los arrollamientos flotantes sustentados por el bastidor 16 (véase figura 1). 22 indica el interruptor y 23,24,25 son resistencias de ajuste, regulándose el campo magnético durante las carreras activa y de retorno mediante los colectores 11 y 12 con los que cooperan escobillas 13 y 14.



Como puede verse, los estribos móviles pueden accionarse por medios distintos a levas o excéntricas, pudiendo por ejemplo ser
245 de forma de pistones movidos en vaivén en cilindros bajo la fuerza directa de la explosión o acoplados con engranajes adecuados de válvulas por medio de una placa giratoria o similar.

Una disposición alternativa, en la que el momento del estribo móvil, la reacción de cuya masa permite que el movimiento
250 hacia adelante se comunique al vehículo, se convierte en energía térmica, comprende una zapata de fricción en una sola dirección y la cual inicialmente puede ser libre, pero que se encuentra en contacto frotante con una superficie conveniente que posee una elevada resistencia a la fricción, durante el movimiento del estribo
255 hacia atrás o al menos durante alguna parte del mismo, y con la que se asocian serpentines de vapor u otros mecanismos de intercambio térmico para llevar afuera el calor producido por el contacto rozante con objeto de utilizarlo en el primer móvil o en aparatos subordinados.

260 Esta disposición puede aplicarse de modo particular cuando el primer motor es una máquina de vapor o turbina, ya que la energía térmica recuperada por los mecanismos de intercambio térmico puede emplearse para la producción de vapor o como un calentador del agua de alimentación o economizador.

265 En otra forma alternativa de ejecución empleando un tope o estribo líquido, las partículas de líquido se sacan de un depósito que puede encontrarse bajo presión correspondiente a la presión crítica del vapor del líquido particular, llevándolas a las aspas de un propulsor o hélice en el extremo frontal cerrado de un cilindro,
270 de donde se proyectan hacia atrás a lo largo del cilindro hacia su extremo trasero, que puede estar abierto. Toda disminución de presión hace que el líquido se evapore dentro del cilindro que está provisto de medios refrigerantes o condensadores que evacúan la energía térmica del gas o vapor y producen su condensación

170530



275 como líquido estático que se bombea de nuevo hacia el depósito para su nueva circulación.

Si el cilindro se ha de considerar como un proyectil o como un vehículo montado sobre ruedas, su movimiento hacia adelante resulta de la reacción de la fuerza ejercida sobre las partículas
280 líquidas por la hélice, en tanto que su momento producido por su movimiento hacia atrás, se destruye como tal, pero se recupera como energía térmica por los medios condensadores en el proceso de evaporación y condensación como líquido estático.

Esta disposición, que utiliza un tope o estribo líquido, se
285 representa esquemáticamente en la figura 4, y para facilitar la evaporación del líquido se ilustra un circuito de gas inerte, dentro del cual se evapora el líquido y desde el cual se condensa aprovechando de este modo la Ley de Dalton de las presiones parciales para hacer que la evaporación o gasificación se presente
290 a una presión considerablemente más alta de lo que ocurriría en otro caso. En esta forma de ejecución se indica por 30 una máquina, motor u otra fuente de fuerza, sustentada por el vehículo, y por 31 un pulsador, propulsor o proyector movido por ella, y el cual puede ser de cualquier forma adecuada para eyectar líquido hacia
295 atrás a lo largo del conducto 32 situado en o paralelo al eje longitudinal del movimiento del vehículo.

El conducto 32 desemboca dentro de otro conducto 33 para la circulación de gas inerte, en cuyo cuerpo superior se evapora el líquido dentro de dicho gas inerte, y de este modo corre a través
300 del cuerpo inferior 34, estando este último equipado de serpentines refrigerantes 35 que actúan para condensar el líquido que luego corre hacia adelante a lo largo de un conducto de retroceso 36 dentro del pulsador, impulsor o proyector 31 para completar el ciclo, en tanto que el gas inerte continúa circulando por el cuerpo
305 37 del conducto 33, cuerpo que preferentemente se provee de serpentines calentadores 38 que devuelven la temperatura al gas inerte

170530



945

y producen su circulación alrededor del conducto o ciclo interior 33 termosifónico.

En la figura 5 se ilustra otra forma alternativa o disposición que utiliza la reacción de un empuje gaseoso, representando 310 40 la máquina o motor sustentado por el vehículo y 41 un soplante de corriente axial que eyecta el gas hacia atrás a lo largo de un conducto 42 dentro de un licuefactor o absorbedor 43, donde, por absorción en un disolvente o por condensación obtenida por refri- 315 geración, se absorbe la energía cinética del gas o se convierte en energía térmica, y el líquido se ve obligado a retroceder hacia adelante a lo largo del conducto 44 hacia un generador de gas 45 provisto de serpentines calentadores 46, mediante los cuales se regenera y se hace retornar al orificio de entrada del soplante 41 320 de corriente axial, si se quiere, haciéndole pasar por un rectificador 47, que impedirá se deterioren las paletas del soplante impidiendo que lleguen a él partículas de líquido/arrastrado.

Utilizando un ciclo cerrado con medios para evaporar y condensar el medio inerte en las fases adecuadas, se evita toda pérdida 325 de dicho medio sin por ello perjudicar en grado apreciable la reacción inicial inerte de las partículas del líquido que comunican el movimiento de avance al vehículo.

El invento no se limita a las disposiciones descritas sino que comprende cualquier mecanismo propulsor fundado en la reacción 330 debida a la inercia de un cuerpo o cuerpos móviles sustentados por el mecanismo y previstos para convertir la energía cinética o momento del indicado cuerpo o cuerpos en energía eléctrica, térmica u otra forma cualquiera, y los cuales mecanismos son por consiguiente independientes del acoplamiento por fricción u otro 335 acoplamiento con el medio que se atraviesa.

Finalmente, pueden preverse medios para orientar la dirección en que se aplica la fuerza de reacción por inercia, para controlar con ellos la velocidad y dirección del vehículo o de los proyec-

170530



370 se.

4.- Aparato para llevar a la práctica el mecanismo de propulsión según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, el cual comprende un estribo móvil sólido guiado para el movimiento en vaivén en el eje longitudinal del movimiento del
375 vehículo, medios para mover acíclicamente dicho estribo y una dinamo o máquina eléctrica, cuyo estator está sustentado por el vehículo y cuya armadura va montada sobre el estribo móvil en vaivén.

5.- Aparato según lo reivindicado en el punto 4, en el que
380 la carrera hacia adelante o de retroceso del estribo se efectúa o se favorece por el movimiento de la dinamo.

6.- Aparato según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 4 ó 5, en el que se monta un arrollamiento suplementario por fuera de las bobinas de campo para flotar con el estribo móvil y
385 se adapta durante la carrera de avance o de retroceso para excitarse con objeto de efectuar o favorecer el movimiento hacia adelante del estribo.

7.- Mejoras en o relativas a mecanismos propulsores según lo reivindicado en los puntos precedentes 4, 5 ó 6, en la que el
390 estator va montado libremente pero acoplado electromagnéticamente al anillo exterior, de tal modo que su posición se conserva para el fin especificado.

8.- Mejoras en o relativas a mecanismos propulsores según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes 1 a 3, en
395 el que el estribo móvil es un medio líquido o gaseoso, cuya energía cinética inducida en la primera fase se convierte en la segunda fase por evaporación, condensación o absorción.

9.- Aparato para llevar a la práctica el mecanismo de propulsión reivindicado en el punto 8, el cual comprende un ciclo cerrado que lleva un impulsor adaptado para impeler el líquido hacia
400 atrás, un evaporador para convertir la energía cinética en calor



y un condensador para liquidar el vapor y volverlo al impulsor.

10.- Aparato según lo reivindicado en el punto 9, que comprende un circuito de gas inerte, en el que el medio inerte líquido se evapora y por él se condensa para el fin especificado. 405

11.- Aparato según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes 9 ó 10, en los que se prevén medios para calentar el evaporador y enfriar el condensador.

12.- Aparato para llevar a la práctica el mecanismo de propulsión reivindicado en el punto 8, el cual comprende un circuito cerrado que incluye un soplante adaptado para impeler el gas hacia atrás, un licuefactor o absorbedor y un generador para regenerar el gas destinado a proveer el soplante. 410

13.- Aparato según lo reivindicado en el punto 12, el cual comprende medios para enfriar el licuefactor o absorbedor y medios para calentar el generador. 415

14.- Mejoras en o relativas a mecanismos propulsores por reacción, esencialmente según se ha descrito.

15.- Aparato para llevar a la práctica el mecanismo de propulsión reivindicado en el punto 1, sustancialmente como se ha descrito con referencia a las figuras 1 a 3 de los adjuntos dibujos. 420

16.- Aparato para llevar a la práctica el mecanismo de propulsión reivindicado en el punto 1, sustancialmente según se ha descrito con referencia a la figura 4 de los adjuntos dibujos. 425

17.- Aparato para llevar a la práctica el mecanismo de propulsión reivindicado en el punto 1, sustancialmente según se ha descrito con referencia a la figura 5 de los adjuntos dibujos.

Esta patente recae sobre "MEJORAS EN O RELATIVAS A MECANISMOS PROPULSORES", como queda descrito en la presente Memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid, 21 de Julio de 1945.
JOSE SANCHO
P. P. *[Signature]*

