

166043, 16043



MEMORIA descriptiva de: "Un dispositivo de eyectores de emergencia o expulsión del fluido en torbellino vibratorio", mediante la emisión vibratoria del fluido, lograda antes o después de su inicial salida, y conservadores o fomentadores armónicos de dichas vibraciones, dispuestos en las salidas de los diversos canales o tubos del eyector; a favor de Don Federico Cantero Villamil, Ingeniero de Caminos, como patente de invención.=

---ooOoo---

En la Memoria de la patente n°-158551-, que nos fué otorgada el 26-de Abril de 1942,- decíamos entre otras cosas como sigue:--"" El problema de los "propulsores por reaccion", que primero se estudia teóricamente partiendo de la hipótesis de realizarse el fenómeno en el vacío, aplicándole las clásicas leyes de la conservación de las cantidades de movimiento e invariabilidad del centro de gravedad, es irrealizable, puesto que experimentar en un ambiente "vacío", de extensión suficiente, no está a nuestro alcance.

El problema en cuestión y en nuestro mundo real, tiene que estar mas o menos, afectado por el ambiente en que nuestras experiencias tengan realidad, y por tanto al menos:- en el ambiente atmosférico, en el aire ambiente.

Las materias o masas expulsadas por un "propulsor por reacción", se encontrarán al ser expulsadas, con ambientes:- gaseosos, líquidos, ó sólidos; ambientes con los cuales se unirán, mezclarán ó tropezarán.

Las masas expulsadas, desde el instante y sitio de salida, empezarán a enlazarse por rozamientos, mezola y aún elásticamente, con las masas del ambiente exterior, sin que sepamos la cuantía de masa o masas que deben entrar en línea de cálculo en cada uno de los casos o dispositivos particulares que concurren en las aplicaciones o experiencias.

En los tipos creados y ensayados, de propulsión de reac-

MALA FOTOCOPIACION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



25 ción con difusores, se incorporan a las masas expulsadas, otras
 considerablemente mayores a las iniciales, por rozamientos o mez-
 30 clas mas o menos homogéneas,- siendo su conjunto el que debe en-
 trar en las fórmulas o ecuaciones de la mecánica clásica, para
 determinarnos por las correspondientes operaciones, los efectos
 perseguidos y producidos.- Pero el enlace con la masa ambiente,
 de la salida ó exterior, especialmente cuando esta es gaseosa,-
 (-la atmosfera o aire ambiente-), puede procurarse y conseguirse
 que sea de carácter elástico, en cuyo caso diríamos que la masa
 afectada seria enorme o practicamente ilimitada.

35 Para lograr enlaces elásticos de este género, se requiere
 que los tiempos de actuación sean muy pequeños relativamente, dan-
 do lugar a impulsiones elásticas o vibratorias.- Así lo realiza
 por ejemplo en el aire ambiente, la pala de la hélice propulsora
 de un aeroplano.

40 Un chorro de aire,-ó de gas,- que sale con velocidad de
 un orificio, puede unirse mas o menos,- mejor o peor,- con las
 masas de aire exterior y circundante, a la salida, por un fenó-
 meno de rozamiento y mezcla, incluyendo algo de vibración, ori-
 ginada al rozar la vena fluida contra los bordes del orificio
 45 de salida;- pero también podriamos precaver un enlace totalmen-
 te elástico y de mayor rendimiento, disponiendo en la boca de
 salida final, del gas o gases, un disco o diafragma giratorio,-
 (auto-giratorio-), que por su rotacion diese lugar a una sali-
 da de régimen ondulatorio, en vez de continuo.

50 Este enlace de caracter elástico, es seguramente el que
 mas interviene en los procesos que conocemos de la propulsión
 por reacción, en el mundo real.- Por ejemplo: en el "coquete",
 -tan repetidamente citado o aludido en el estudio de estas cues-
 tiones,-no se lograría tan elevado rendimiento mecánico, como
 55 se obtiene, si no fuera por que indudablemente se produce un
 enlace elástico entre la masa de gases expulsada y la masa ex-
 terior del aire ambiente.- Ese rrrreessrrreesss".,;-ese ruido
 especial que el "coquete" produce durante su funcionamiento y as-

60 censión,- es demostrativo,-es la prueba acústica,- de que tal ruido resoplante, contiene una gran proporción de vibraciones, lo cual enlaza tan grandemente la masa de gases expulsada con la general del ambiente exterior, convirtiendo a este ambiente afectado,-de volumen y masa muy considerable,- en un eficaz y poderoso apoyo para la progresión y ascensión del "cochete".



65 De suerte que:- en el mundo material o de la realidad,el conjunto:-propulsor-propulsado", es un cuerpo que al moverse - dentro del aire ambiente, empezará por experimentar una dificultad para su traslación,es decir una resistencia a su movimiento, que será menor si damos al conjunto móvil la forma exterior mas apropiada aerodinámicamente.

70 Y, del lado de la expulsión encontraremos una feliz novedad inexistente en el caso teórico de un ambiente "vacío", como al principio dijimos,- y es que los gases o materia proyectada hacia afuera, se encontrarán en su salida, con masas de aire que se opondrán,- más o menos,- a esa expulsión de materia por el propulsor;- es decir con un apoyo-obstáculo a la salida, que sumará un efecto y eficacia a la propulsión.

80 Si ese obstáculo, frente al orificio de salida de los gases, fuese momentaneamente: un disco o émbolo del mismo diámetro que el orificio, el fenómeno, al menos en los primeros instantes, sería el mismo que el del interior del cilindro de los motores térmicos usuales,- (térmicos o de aire comprimido-),-o dicho de otro modo:-si la expulsión de fluido del propulsor,se verificase contra un exterior sólido, o con paredes y recinto sólido, el fenómeno sería del tipo conocido de:- los

85 cuerpos de bomba o cilindros de los motores de gas o de fluidos a presión.

90 Cualquiera podría decir por ejemplo lo siguiente:-" si pudieramos lograr que la masa y volúmenes de aire, frente al orificio de salida de un propulsor de reacción, tuviera las características de un "sólido",- vislumbraríamos una solución de gran eficacia y rendimiento para tales propulsores de reac-



166043

ción.

95 Esto es imposible en el mundo real, pero si nos conten-
tamos con que el aire ambiente en el punto o renglón que nos
interese, alcance o cumpla esas características semejantes a
las de un cuerpo sólido, nos habremos colocado en un campo de
posibilidades.

100 En efecto:- la constitución elástica de un gas, no tie-
ne nada que envidiar a la del "sólido" mas perfecto;- las mo-
léculas de un gas o fluido, son movibles y desplazables entre
sí, y sin esfuerzo apreciable para intermovimientos lentos y
de ley irregular,- pero si suponemos una molécula de un gas,
105 puesta en movimiento suficientemente rápido y armónico o vi-
bratorio, esa inicial molécula arrastrará en su movimiento a
las proximas y contiguas primero, y sucesivamente a las mas
lejanas después, sin excepción, con igual amarre o conexión
elástica que pudiera hacerlo la molécula de un cuerpo sólido.

110 Es decir:- si las masas de gas que salen de un "propul-
sor por reacción",- están animadas de un movimiento VIBRATORIO
adecuado, se encontrarán a su salida al aire ambiente:-UNIDAS
A ÉL, como si esas moléculas del gas saliente-expulsado, y las
del aire ambiente exterior, constituyesen un "continuo mecáni-
co", es decir fuesen un sólido elástico.- Entonces la masa efi-
115 caz, o actuante en los cálculos de un propulsor por reacción -
funcionando en tales supuestos y condiciones, sería no sola-
mente la masa del "chorro de salida", si no también la muy -
grande del exterior-ambiente, elásticamente unida a dicho "cho-
rro", por efecto vibratorio.

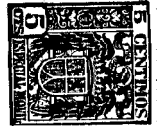
120 Facilmentese comprende:- que un propulsor de reacción,
en el cual realizamos estos supuestos, resultaría ser: UN PRO-
PULSOR DE GRAN RENDIMIENTO.

125 Se infiere de lo dicho y en resumen:- que un PROPULSOR
ATMOSFÉRICO,-(un propulsor de reacción-), en el que podamos
lograr que las masas de gases expulsados, lleven intimamente
inyectada, la "vida, virtud o modalidad"mecánica", de la VI-

ERACION, será de lo mas perfecto que pueda obtenerse.

130 Esto decíamos, como queda dicho, y abundando en las mis-
 mas ideas y razonamientos, repetiremos en la presente MEMORIA,-
 que: la fuerza de impulsión resultante del choque de una masa
 -M- contra un obstáculo, se mide por el producto de dicha masa
 y de su velocidad;- siendo el empuje de impulsión, si la masa
 es un fluido, el resultado de multiplicar la cantidad de masa
 por unidad de tiempo, (por segundo de tiempo-), por su veloci-
 135 dad de choque o de aducción.- Así: llamando -M- a esa cantidad
 de masa unitaria, y -V- a su velocidad de movimiento o lanza-
 miento, la fuerza de impulsión estará evaluada en kilogramos
 por la expresión:

$$F = M \cdot V \quad ;$$



140 De la misma manera, si por un orificio sale una canti-
 dad de fluido, de: -M- unidades de masa por segundo de tiempo,
 y con velocidad -V-, la reacción que se produce contra el re-
 cipiente donde está practicado dicho orificio, vale:

$$R = F = M \cdot V \quad -; \text{ kilogramos.}$$

145 si el fluido de que se trata es un gas, saldrá del ori-
 ficio supuesto, a una velocidad -V- enorme (enorme practica-
 mente-), para una presión -P-, relativamente pequeña en el interior
 del recipiente:- por ejemplo del orden de los 500- metros por
 segundo, para una presión -P- de muy pocas atmósferas.

150 Por un orificio de un centimetro cuadrado de sección -
 util, saldrían por segundo, teóricamente, $500 \cdot 100 = 50.000$
 centímetros cubicos, cuya masa valdría:

$$M = (50.000 / 1.000.000) \cdot (1,37 / 9,8) = \underline{0,007 \text{ kgms-masa.}}$$

(suponiendo que el fluido fuese una mezcla de aire y gasolina
 155 vaporizada), de manera que la impulsión valdría:

$$0,007 \cdot 500 \text{ metros} = \underline{3,5 \text{ kilogramos}}$$

Pero de otra parte, la energía cinética de ese "chorro" val-
 dría:

$$W = \frac{1}{2} \cdot M \cdot V \cdot V = \frac{1}{2} \cdot 3,5 \cdot V = 1,75 \cdot 500 = \underline{875 \text{ kilogrametros}}$$

160 es decir: de una potencia de, - $875 / 75 = \underline{11,67 \text{ caballos-vapor}}$



Transformar esa energía de los 875 kilogrametros del -
ejemplo, en otra con impulsión de valor diferente y mayor que
los 3,5 kilogramos calculados, es el problema de los problemas
para la propulsión por reacción y es el que hemos acometido y
165 resuelto; pero antes de exponerle permitasenos divagar unos mo-
mentos ¿Qué es un transformador industrial de la corriente eléc-
trica alternativa,? - ¿- Cómo funciona un tal artefacto tan usual
y conocido,?

Un transformador eléctrico está constituido por una pri-
170 maria serie de espiras o circuitos conductores de la electrici-
dad,- concéntrica pero aislada de otra segunda serie de espiras
o circuitos tambien conductores.- En la primera serie, compues-
ta de un gran número de vueltas, actua una gran fuerza electro-
metriz (voltage-), impulsora, con un caudal de electricidad
175 (-amperios-), relativamente pequeño.

Contrariamente, en la segunda serie de espiras, la fuerza
actuante (-voltage-), es reducida, pero el caudal de electrici-
dad-(-amperios-) es grande.

La fuerza electromotriz impulsora y los amperios del se-
180 gundo circuito, son causados por la existencia y acción de la
energía eléctrica que entró y circula en la serie de espiras -
primitiva; cuyo maravilloso efecto de la transformación de esa
energía, es debido a que:- ambas series de espiras están rodea-
das, o como anegadas, en un campo de fuerzas, (en un "campo mag-
185 nético");- campo vibrante de potencia y acción, generado o de-
terminado por las corrientes eléctricas circulantes en la prime-
ra serie de espiras con periodicas oscilaciones alternativas en
número de 100- alternancias,- por ejemplo,- cada segundo de tiem-
po;- resultando en definitiva que la corriente producida en las
190 espiras de la serie secundaria, es fruto o está fecundada, por
el campo de fuerzas magnéticas "vivo", o en periódica oscilante
vibración.

De este ejemplo se infiere: que un "campo de fuerzas" en
periódica oscilación rápida, es fecundante o determinante en la
195 generación y transformación de energías.- Y se deduce en conse-



cuencia, que una masa de aire en vibración, al constituir un campo de fuerzas elásticas oscilantes, es así mismo determinante ó fecundante en la generación y transformación de energías de movimiento de masas, -(-fuerzas vivas-).

200 De suerte que:- una masa de aire en oscilación vibratoria, constituye el medio fecundante, o cabal ambiente apropiado, para transformar la energía de un chorro de aire de gran velocidad y poco caudal, en la de otro de menor velocidad pero de gran masa unitaria en movimiento;- es decir transformar la energía de una

205 cantidad de movimiento:- $m \cdot V$ en otra equivalente:

$M \cdot v$; - resolviendo en suma el apasionante problema de la propulsión por reacción de las aeronaves.

Así lo habían demostrado ya otros hechos reales observados, no solo con masas fluidas gaseosas, si que también con masas líquidas como por ejemplo en la genial y sencilla solución de -
210 los inyectores «Biffard» para alimentar las calderas de vapor.

Resuelta esa primera parte del problema o sea la de convertir una cantidad de energía cinética:- $m \cdot V$ - de masa unitaria pequeña pero animada de una gran velocidad, en otra equivalente de masa -M- mucho mayor, con velocidad -v-, muy reducida
215 en relación a la primera y grande :- V,- realizando esa transformación con el mayor rendimiento posible, se plantea la segunda - parte de la cuestión, o sea la de captar la máxima porción de esa energía transformada y asequible.- $\frac{1}{2} \cdot M \cdot v \cdot v$ -; para incor-

220 porarla a los elementos del eyector-propulsor;- incorporación que que en los dispositivos de la patente de invención que al presente solicitamos, se lleva a cabo: primeramente en las superficies abocinadas, de entrada en los tubos-canales del eyector, trazados convenientemente conforme a las reglas conocidas y usuales
225 de la aerodinámica, sobre todo disponiendo los bordes -e-, -e-, -e-, de entrada del aire en cada canal o conducto parcial del eyector (vease LAMINA V-), con la inclinación adecuada a la dirección de la resultante de la velocidad de aducción del fluido, del exterior ambiente, y de la velocidad de marcha o trasla-



230 ción del eyector y aeronave-soporte del eyector.

En segundo lugar complementario, con las laminillas vibratorias -v-, -v-, -v-, (ver LAMINA -V-), de la salida de cada tubo del eyector, pues sus vibraciones dan lugar en la cola de cada laminilla vibrante, a un efecto de "coleteo", del tipo del que para su propulsión en el agua, hacen o determinan los peces con sus colas.

El mecanismo realizador de la transformación de la energía en esta segunda parte será: que el campo oscilatorio elástico previamente creado, impulse por su vibración en la región ó trozos (v-a)-(v-b), de las láminas-diapasones dispuestas a la salida de los conductos sucesivos del eyector, de forma que esa impulsión de vibración actuando en esos trozos (v-a)-(v-b), se extienda, como es natural, a los trozos (v-b)-(v-c), de todas esas laminillas vibrantes, los cuales así actúan a manera de "abanicos" aspiradores de las masas de aire y expulsión, según las direcciones -S-S-S-,... estimulando el empuje de las masas fluidas en tal dirección, pero con muchísima menor velocidad que la de salida del chorre inicial o primitivo, del eyector.

Tal mecanismo secundario o complementario de la transformación de energía:

$$m \cdot V = M \cdot v \quad ;-$$

realiza la cuestión o problema, (- mediante los debidos cálculos para dimensionar adecuadamente, cada elemento, cada porción, cada ancho y grueso &#sup2 de las laminillas vibrantes en cada caso ó tamaño del artefacto).- Laminillas vibratorias que tendrán,- vistas de cara o en planta,- nó figura rectangular, si no trapezoidal con anchos crecientes a partir de sus arranques, o según curvas de forma de expansión como en el dibujo croquis de la LAMINA-III-) y con las letras -v-, -v-, se indica.

Dispuesto todo con las adecuadas dimensiones correspondientes a cada caso o tamaño del eyector, se obtiene: en las entradas abocinadas de los diversos tubos-canales del eyector, empujes semejantes a los que se producen en las superficies alares

265 de los aeroplanos, reforzadas en el presente caso y dispositivo,
por los efectos centrífugos de las trayectorias fluidas al tener
que amoldarse a dichas bocas y canales abocinados;- sumándose al
fin a ella, y en sus casos, los efectos de "coleteo" o latigazos
vibrantes, de las series de laminillas implantadas en las sali-
das de repetidos tubos-canales del eyector.

270 En resumen: todo esto que acabamos de exponer, es el fun-
damento del artefacto cuya patente de invención solicitamos, que
se refiere en esencia al aditamento, o aditamentos,-a sistemas
de eyectores conocidos,-de: originales dispositivos, determinan-
tes de vibraciones eficaces en las masas de aire circundantes é
275 inmediatas al eyector, antes y después de la salida del chorro
de fluido activo inicial; consistiendo dichos dispositivos en:-
lo siguiente:-

280 Un vibrador R-P dispuesto frente al orificio de salida del
veloz ahorro de gases primario, a una distancia conveniente, -
(Vease LAMINA V.) y con dimensiones y fuerza de sus resortes
-m-, ajustadas experimentalmente,- para lograr la oportuna vi-
bración de las masas de aire que salen o son expulsadas por el
orificio -O-, y de las circundantes;- complementado este arti-
ficio con unas prolongaciones -v-1; v-1...- del tubo o canal pri-
mero del eyector;- prolongaciones vibrantes armicamente o en
285 resonancia, con ese generador de vibraciones R-P, del fluido, las
cuales prolongaciones estarán constituidas por series circulares
de laminillas vibradoras a la manera de diapasones, y que como
queda dicho han de estar dimensionadas o ajustadas practicamen-
te para que sus vibraciones sean en todo momento y ocasión, ar-
290 mónicas y consecuencia de las del vibrador-generador R-P,- (ya
que en otro caso frenarian la eficacia del fenómeno resultante).

Y, frente al cuello de cada uno de los sucesivos tubos-ca-
nales del eyector:- B-1..B-2.. B-3.. &^a, se dispondrán nuevos
295 vibradores: R-1, R-2, R-3, R-4,.. &^a,.- Igualmente los extremos
de salida de cada uno de esos tubos-canales, estarán complemen-



tados con las correspondientes series circulares de laminillas v-2;- v-3;- v-4;... &^a, vibrantes armónicamente con los vibradores-generadores: R-2..R-3..R-4.. &^a.

300

Todos los elementos del artefacto, estarán dispuestos en forma que puedan ser ajustados convenientemente,- inclusive algunos o todos ellos, en pleno funcionamiento del eyector,- para llegar al punto o puntos de ajuste que proporcionen el máximo y mejor rendimiento;- mediante transmisiones mecánicas de tipos usuales.

305

El detalle de graduación particular de la fuerza o tensión de los resortes -m-, -m-, de los vibradores-generadores: R-1..R-2..R-3..&^a, se conseguirá por el giro de las husillos -h-, -h-, con roscas en sentido contrario dentro de las respectivas tuercas -t-, -t-, (Veanse LAMINAS- I- y -II-.), las cuales tuercas corriendose en consecuencia en los espacios -e-, -e-, del bastidor de tres radios -E-, -E-, variarán el aprieto de los resortes -m-, -m-, que se apoyan y fijan por su otro extremo en las cazoletas -z-, -z-, interiores al cuerpo del vibrador, y unidas á él.

310

315



El periodo de vibración de las series de laminillas vibrantes: v-1, v-1,-se variará y ajustará mediante los anillos -a-, -a-,... que acertando o alargando la longitud libre para la vibración de esas laminillas, variarán en consecuencia su periodo particular de vibración.- Anillos -a-, -a-.. que se correrán o maniobrarán en todo momento preciso, y a voluntad, mediante transmisiones sencillas de tipos corrientes.

320

El primer vibrador-generador R-P, tiene como se vé en la LAMINA-I. forma exterior de proyectil, pues así lo exige su proximidad a la salida del chorre primitivo de fluido, que tendrá de ordinario velocidades superiores a la del sonido.- Los otros vibradores:- R-1.. R-2. R-3,..&^a tendran forma exterior de fuselaje aerodinámico, pues actuarán en ambientes donde las velocidades de la masa gaseosa serán menores que las del sonido.

325

330

Las formas particulares de las laminillas vibratorias -

v-1; v-2; v-3 &^a están indicadas en la LAMINA III.(-Fig^a 3^a), a la que remitimos al lector de la presente Memoria, como así mismo para complementar las explicaciones anteriores, correspondientes a las cinco LAMINAS, que adjuntas acompañan, cuyas leyendas o detalle explicativo, es respectivamente como sigue:

335

LAMINA, -I. Vibrador primario o principal R-P.

-A-, -A-, cuerpo principal hueco del vibrador, en el cual están practicadas ranuras holgadas para el paso de los brazos-soportes -E-, -E-.

340

-j-, -j-, cubo de enlace de los brazos-soportes -E-, -E-, dentro de cuyo cubo se mueven o trasladan las tuercas -t-, -t-, de apoyo de los resortes -m-, -m-.

-m-, -m-, resortes para el enlace elástico del cuerpo hueco del vibrador con el cubo de los brazos -E-, -E-.

345

-z-, -z-, cazcletas de enlace y apoyo de los resortes -m-, -m-, al interior del cuerpo del vibrador en su cabeza y cola.



-h-, -h-, husillo roscado en sentido contrario, que permiten el mayor o menor apriete y ajuste de los resortes -m-, -m-, actuando dentro de las tuercas -t-, -t-, al girar dicho husillo.

350

-e-, -e-, especies dentro de los cuales se pueden mover o trasladarse las tuercas -t-, -t-.

-q-, -q-, virolas y prisioneros del eje husillo -h-, impidiendo su traslación, pero sí el giro respecto al cubo -j-.

355

-p-, -p-, aletas posteriores del cuerpo -A- del vibrador, de forma helicoidal, guadoras de la masa fluida que pasa - como atornillándose, en virtud de tal particular movimiento producido a la entrada en el primer tubo-canal del eyector.

360

LAMINA, -II. Vibradores secundarios: - R-1, R-2, R-3, --- &^a.

-A-, -A-, cuerpo principal hueco del vibrador, en el cual están practicadas las ranuras holgadas -f-, -f-,... para el paso de los brazos-soportes -E-, -E-.

-j-, -j-, cubo de enlace de los brazos-soportes -E-, -E-, den-

365

tro de cuyo cubo se mueven trasladándose las tuercas -t-,
-t-,.

-m-, -m-, resortes-espinales que apoyándose e encajados sus ex-
tremos en las cajas de las tuercas -t-, -t-, y en las ca-
zoletas -z-, -z-, enlazan elásticamente el cuerpo del vi-
brador al cubo de los brazos -B-, -B-.

370

-z-, -z-, cazoletas de enlace de los resortes -m-, -m-, con el
cuerpo -A-, -A-, del vibrador.

-h-, -h-, husillo roscado en sentidos contrarios, para variar
el apriete de los resortes -m-, -m-, contra las tuercas
-h-, -h-, y las cazoletas -z-, -z-, al girar dicho husi-
lle.

375



-e-, especies dentro y a lo largo de los cuales pueden me-
verse en traslación las tuercas -t-, -t-,.

380

-q-, -q-, virolas y prisioneros del eje-husillo -h-, impidien-
do su traslación pero permitiendo el libre giro del eje-
husillo -h-.

-g-, -g-, tabique central del cubo -j-, dentro del que gira el
husillo -h-.

385

-p-, -p-, paletas de cola incrustadas en el exterior del cuer-
po -A- del vibrador, y que guían las masas fluidas en su
movimiento como atornillándose, con el cual han entrado
en el primer tubo-canal del eyector.

Leyenda LAMINA, -III.

Fig^a 1^a

390

-a-, -a-, -a-, anillos poligonales abrazando interior y exte-
riormente a las series de laminillas vibrantes -v- -v-,
y qué: corriéndose mas e menos a partir del arranque de
esas serie de laminillas permiten variar el periodo de
vibración de las dichas laminillas.

395

-y-, -y-, -y-, pequeños pernios de interenlace de los anillos
poligonales -a-, -a-, -a-, exteriores e interiores, abra-
zando las series de laminillas, - pernios que llevan unos
ovalillos de ajuste del espacio libre entre ambos anillos
poligonales.

400 -1-, -1-, -1-, roblencillos de unión de las poligonales series de laminillas con las extremidades cilíndricas -3-, -3-, de los tubos-canales del eyector.

-3-, -3-, -3-,... extremidad del tubo cilíndrico del eyector (de uno de los tubos-canales del mismo-),

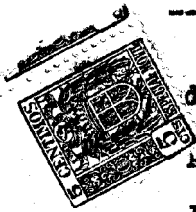
405 -2-, -2-, -2-, base poligonal de las series de laminillas vibrantes -v-, -v-, -v-.

-v-, -v-, -v-, laminillas vibrantes.

(v-a), -v-b), (Fig^a 2^a-); trozo primero de una laminilla vibrante, visto de perfil, y (v-b)-(v-c) trozo activo impulsor.

(v-a), (v-b), (v-c), (Fig^a 3^a-); vistas en planta e de frente, de dos tipos de laminillas vibrantes.

410



En la LAMINA-IV.-se ha dibujado un dispositivo complementario de la generacion de vibraciones, colocado en el interior del recipiente e depósito -D-, del que emerge el chorro del fluido primario, cuyo dispositivo se compone de un disco -d-, a manera de válvula-parcial, unida por medio de un resorte -n- a las paredes interiores del depósito -D-, antes del orificio de salida -O-; -

415 cuyo disco complementado e lastrado con la adecuada masa -M-, permitirá:- graduándola experimentalmente para cada caso,- lograr el periodo de vibración mas conveniente para alcanzar el máximo rendimiento y eficacia.- Per que el disco -d-, al ser empujado por

420 la masa fluida, en su camino hacia el orificio de salida -O-, tenderá a cerrarle parcialmente, oprimiendo el resorte -n- ; pero este, al llegar un instante de máxima presión e acortamiento, reaccionará haciendo retroceder dicho disco -d-; repitiendose este

425 proceso despues, una y mil veces, debido a la combinación mecánica de los dos elementos elásticos;- resorte -n- y fluido saliente hacia el orificio -O-.

Este dispositivo complementario-creador de vibraciones originales, exigirá que los gases al aproximarse al orificio de salida -O-, estén a temperatura que no altere la permanencia de

430 elasticidad del resorte -n-, é bien habrá que proteger este resorte y disco -d-, en compartimento refractario "ad-hoc", o sea con sustancias semejantes a las que se empleen en el revestimiento

interior del depósito -D-, del que emerge el chorro vivo y ca-
435 liente, por el orificio -O-.

En la LAMINA-IV,- que acompaña a esta Memoria,- y que des-
pués de lo que acaba de explicarse no requiere leyenda especial,-
se ven claramente los tabiques:- -e-, -e-, -e-, nacientes e in-
crustados en la superficie exterior del depósito -D-,preximes ó
440 precediendo al orificio -O-, los cuales harán que las masas de
fluide aducentes al primer tube-canal del eyector, entren con me-
vimiento giraterie tambien es decir de terbelline y como atorni-
llándose.

Al funciener en conjunto armónico todos los elementos ante-
riormente descrites, quedará el "eyector" como si dijéramos:-ple-
namente anegado en un campo vibraterie de fuerzas elásticas, que
determinarán la conversion de energia tal y como se ha explicado
en la primera parte de esta Memoria.
445



Pero todavia nos quedan por presentar o explicar, otros dos
450 detalles esenciales de nuestro artefacto cuya Patente solicita-
mos mediante esta Memoria, LÁMINAS, y explicaciones, a saber:-
Que en la parte exterior del depósito -D- e inmediatamente antes
del orificio de salida -O-, como acaba de indicarse, se dispon-
drán unos tabiques o aletas -e-, -e-, -e-, de superficie helicoi-
dal, circundando el exterior de dicho orificio de salida, (Véa-
se LAMINA-V-),- los cuales tabiques helicoidales (delgados-),
455 obligarán a las masas de aire exterior atraídas a entrar por el
primer canal del eyector;- el situado o formado por el exterior
cónico del depósito -D-, y el abocinamiento del primer tube-canal
S-1, del eyector;- obligarán como decimos, a esas masas de aire
460 aducentes, a entrar con componentes de movimiento giratorio, y
por tanto ingresarán en el eyector atornillándose, lo cual con-
tribuirá sumándose a los efectos de vibración, a la mas completa
mezcla de las masas fluidas aducentes del exterior, con las del
465 chorro primario de salida.

Y con la misma finalidad, aunque de menor efecto, se practi-
carán, o tendrán practicados los diversos tubos-canales del eyec-
tor, ranuras -s-, -s-, -s-, longitudinales, en la región de di-

670

chos tubos-canales comprendida entre su cuello o sección transversal menor, y la salida o series de las laminillas vibrantes; cuyas ranuras permitirán efectivamente una intercomunicación y mezcla complementaria, entre las masas que marchen conducidas por cada uno de los canales parciales resultantes, del eyector; canales en numero de: tres, cuatro o mas, segun cada caso y tamaño del eyector.

675

Todo ello se indica suficientemente en la LAMINA -V, adjunta, en la cual se representa un dibujo esquemático del conjunto de un "eyector" de nuestra invención, con arreglo a todo lo anteriormente expuesto y cuya leyenda es como sigue:-

680

-D-, -D-, Depósito o recipiente, de donde salen los gases calientes, y sobre todo a presión, a través del orificio de salida -O-.

-d-, disco pequeño y masa del dispositivo interior generador previo, de vibraciones.

685

-O-, orificio de salida del fluido a plena y viva velocidad.

-s-, -s-, tabiques o aletas exteriores, que determinarán por su forma helicoidal, el ingreso de las masas de aire exteriores, stornillándose hacia el espacio interior del primer tubo-canal E-1.



690

B-1, B-2, B-3.. bordes de entrada de los abocinados tubos-canales.

R-1, vibrador-generador primero y especial, con forma exterior de proyectil.

R-1, R-2, R-3,... vibradores sucesivos con forma exterior de fuselaje aerodinámico.

695

-E-, -E-, -E-, soportes de tres brazos de referidos vibradores-generadores.

-s-, -s-, -s-... ranuras de intercomunicación del fluido de los diversos tubos-canales.

700

-v-1, -v-2, v-3.... Series de laminillas vibrantes de la salida de cada uno de los tubos-canales del eyector.

T-1, T-2, T-3,... Tubos-canales sucesivos del eyector.

K,- K-, K-, Robustos brazos, (-triple-) de enlace de los diversos elementos y tubos-canales del eyector, con el depósito -D-,

705

-D-, y con el bastidor general de las aeronave o cuerpo propulsado.

-V-, -V-, -V-, laminillas vibradoras de las series de cada salida.

710

En dicha LAMINA-V-, se indican también los diversos nervios o brazos K, K, K, de lo que pudiéramos llamar bastidor-soporte general, que no solo une solidamente los diversos tubos-canales y sus accesorios, entre sí, pero principal y finalmente enlaza todo el conjunto eyector con la parte exterior del depósito -D-, formando con él y el resto de la aeronave o cuerpo propulsado, un todo invariable, puesto que la resultante de las fuerzas varias originadas en el eyector, han de transmitirse a referido depósito -D-, que constituye el extremo posterior de la aeronave o cuerpo propulsado.

715



720

No dejaremos de indicar antes de dar por terminada esta Memoria, que el trazado, para cada caso y tamaño de eyector, de las curvas de los abocinamientos de entrada de cada uno de los tubos-canales de repetido eyector, han de dibujarse y construirse con superficies del mejor o mas apropiado perfil aerodinámico, especialmente su borde de ataque o entrada y encuentro con las respectivas masas de aire exteriores;- es decir que se proyectarán y trazarán de tal suerte que;-su inclinación inicial sea la resultante de las velocidades de aduccion del aire en cada canal del eyector, y de la propia velocidad de marcha o traslación, del cuerpo o aeronave propulsada, (y por consiguiente del dicho eyector-);- teniendo muy presente al hacer el cálculo de las velocidades de aduccion y marcha ó paso, de las masas del aire exterior en cada tubo-canal del eyector, las dilataciones que en dichas masas de aire fluido se producirán al ponerse en contacto y mezclarse, con las calientes del chorro inicial o de salida del fluido por el orificio -O-.

725

730

735

- N O T A -

SE REIVINDICA como de propia y exclusiva invención, y nuevo en sentido legal:

740

PRIMERO:- Un dispositivo para lograr la propulsión por reacción, de las aeronaves ^(P), constituido por "eyectores especiales" en los que la vena fluida emergente, o directamente expulsada por ellos, lo sea con movimiento vibratoria, originada dentro ó próxima a la salida de dicha vena fluida, complementados,- en casos,- dichos efectos de reacción, por vibraciones inducidas en series de laminitas elásticas dispuestas a seguida de los circuitos de terminación ó salida de los tubos-canales conducentes del fluido, o envolventes del artefacto evector.

745

SEGUNDO:- La patente de invención ha de recaer sobre: "UN DISPOSITIVO DE EYECTORES DE EMERGENCIA O EXPULSION DEL FLUIDO EN FORBELLINO VIBRATORIO".

750

Segun se ha explicado y describe en la presente MEMORIA, extendida en 17 hojas mecanografiadas por una sola de sus caras, con 752 rengiones en total, y en las cinco LAMINAS que acompañan.



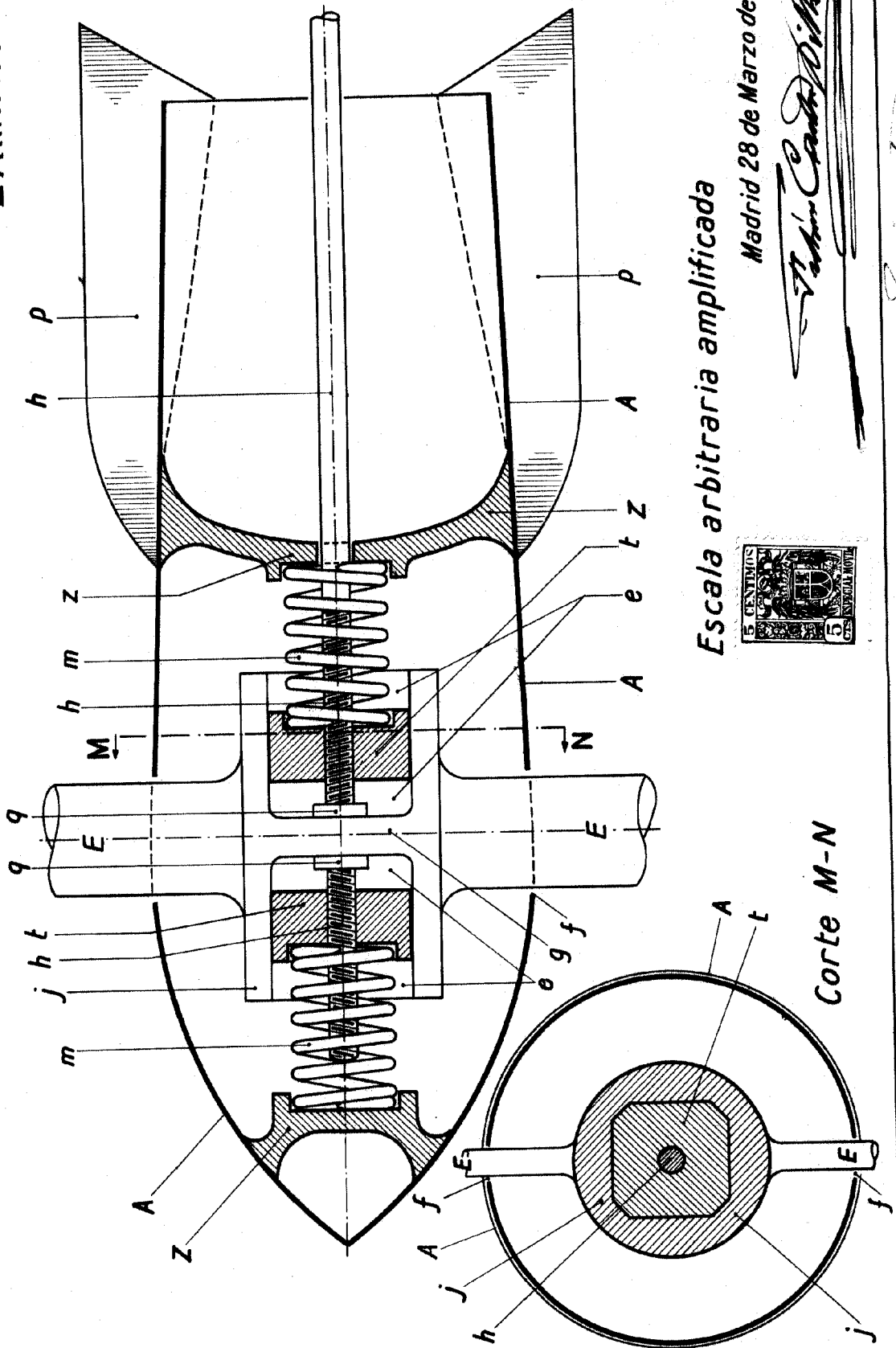
Madrid veintiocho de Marzo de mil novecientos cuarenta y cuatro.

P. P.
Elvira

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

Don Federico Bantero Villamil - buco lamina

LAMINA - I -



Escala arbitraria ampliada

Madrid 28 de Marzo de 1944

Federico Bantero Villamil

Federico

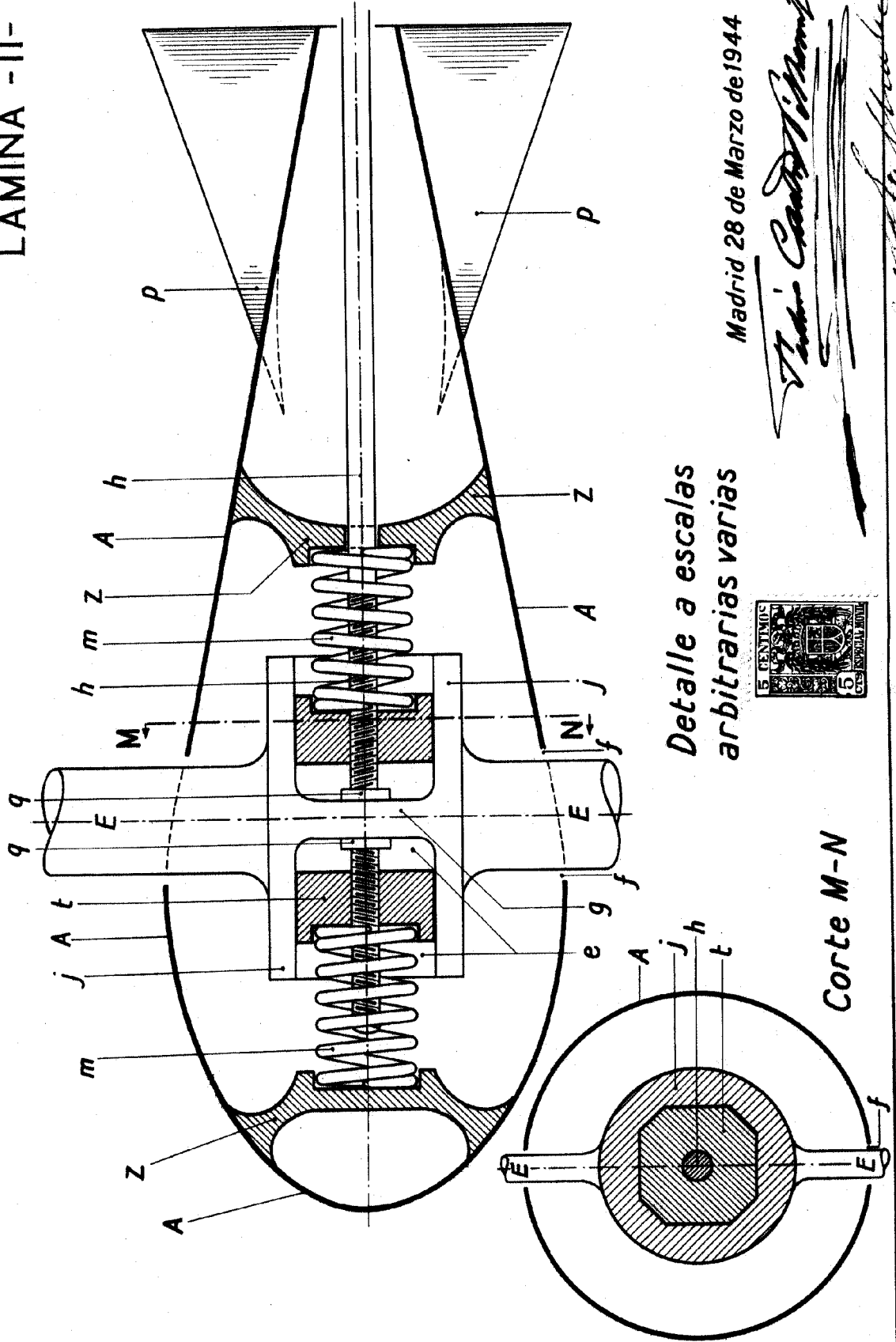


Corte M-N

Don Federico Santoro Villamil - Buenos Aires

166043

LAMINA -II-



Detalle a escalas
arbitrarias varias

Madrid 28 de Marzo de 1944



Federico Santoro Villamil
Madrid 28 de Marzo de 1944

Corte M-N

166043

LAMINA-III

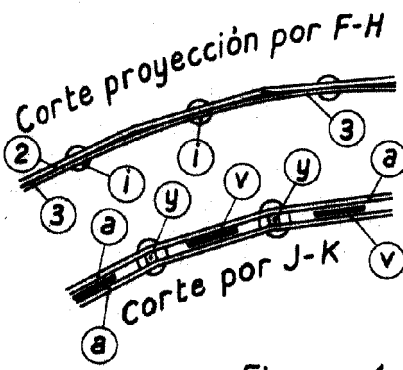


Figura-1-

Detalles esquemáticos

Escalas arbitrarias

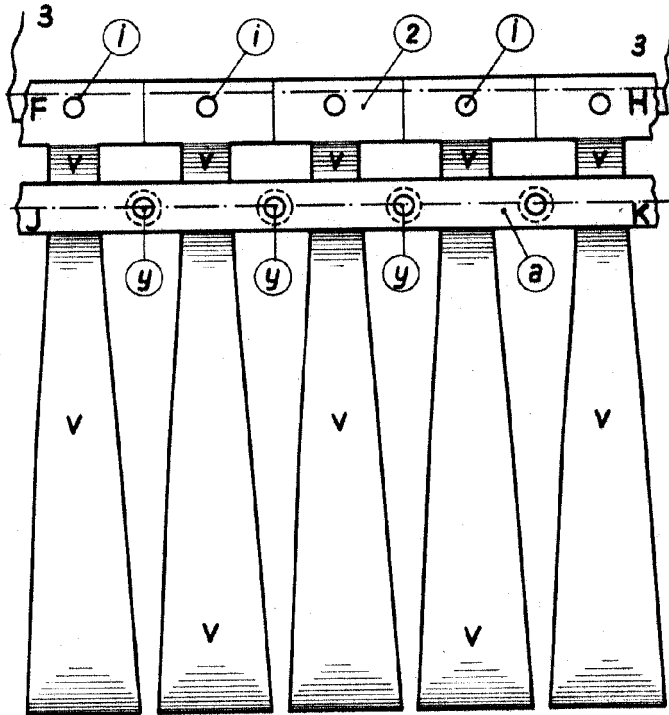


Figura-2-

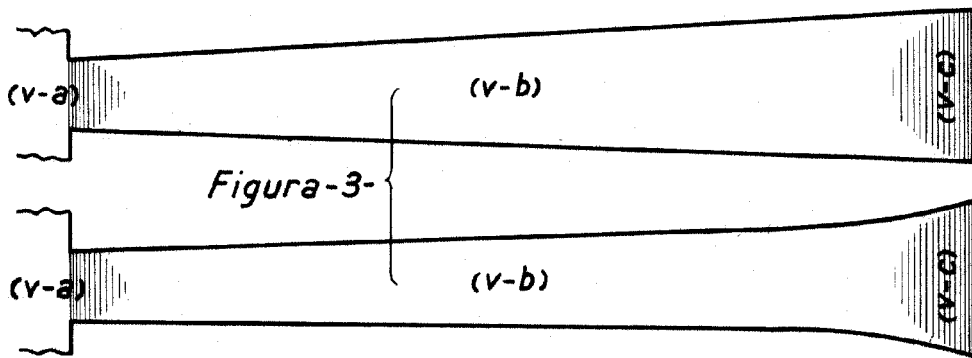
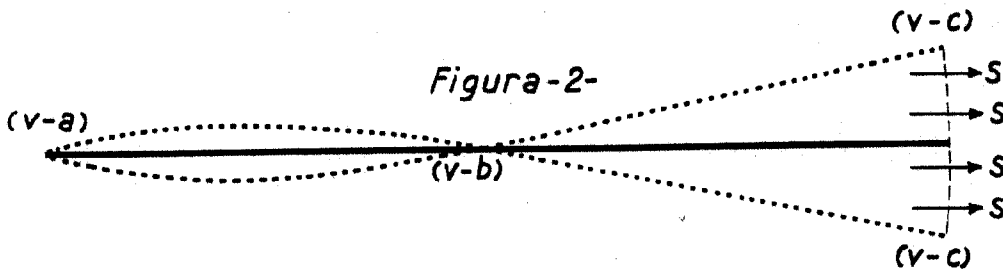


Figura-3-

Madrid - 28 de Marzo de 1944

Federico Banters Villamil
Ingeniero

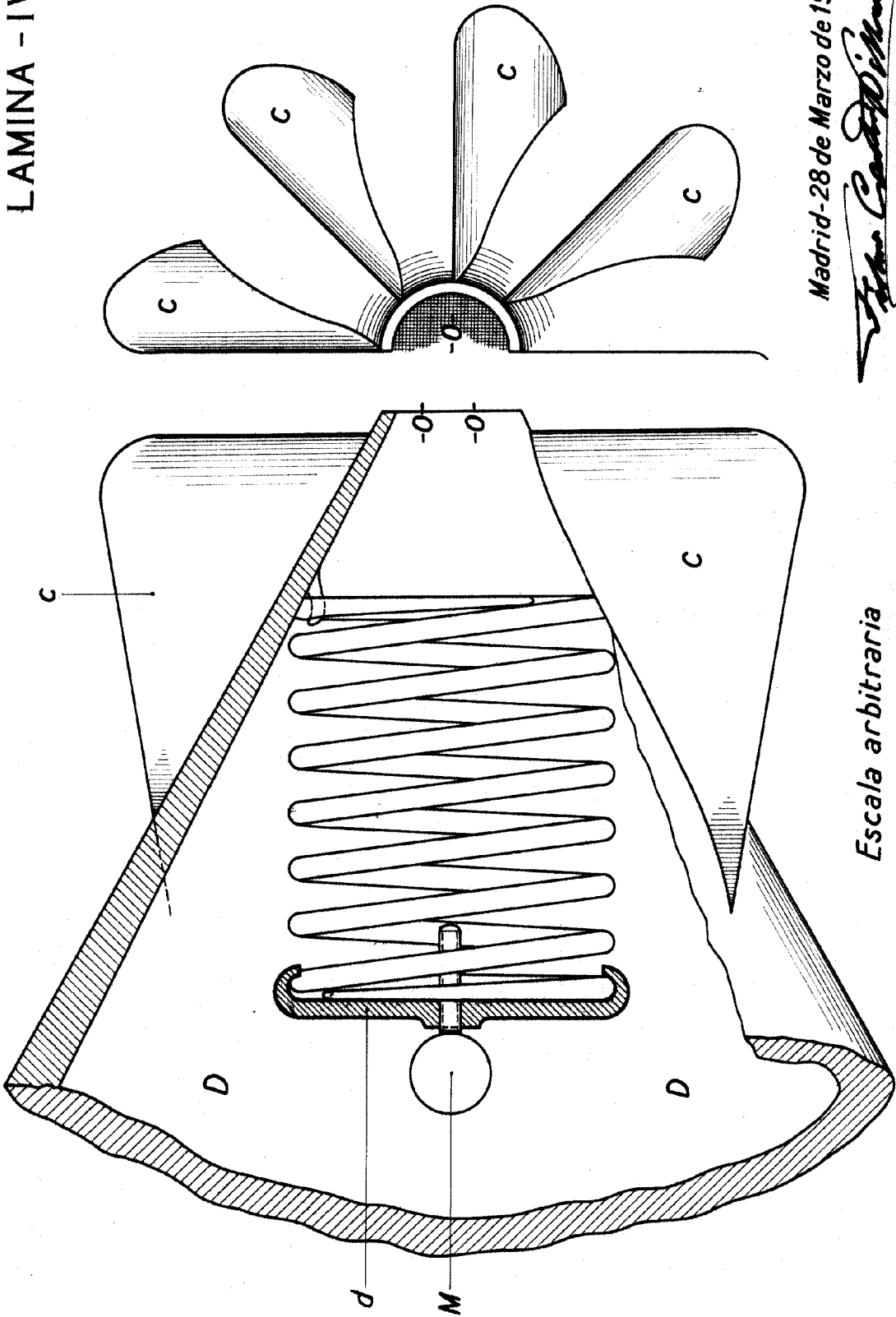


In Federico Banters Villamil - Cine. Lámina.

Don Francisco Guiteras Villaverde - Cinco Láminas.

166043

LAMINA - IV



Madrid-28 de Marzo de 1944

Francisco Guiteras Villaverde

Escala arbitraria

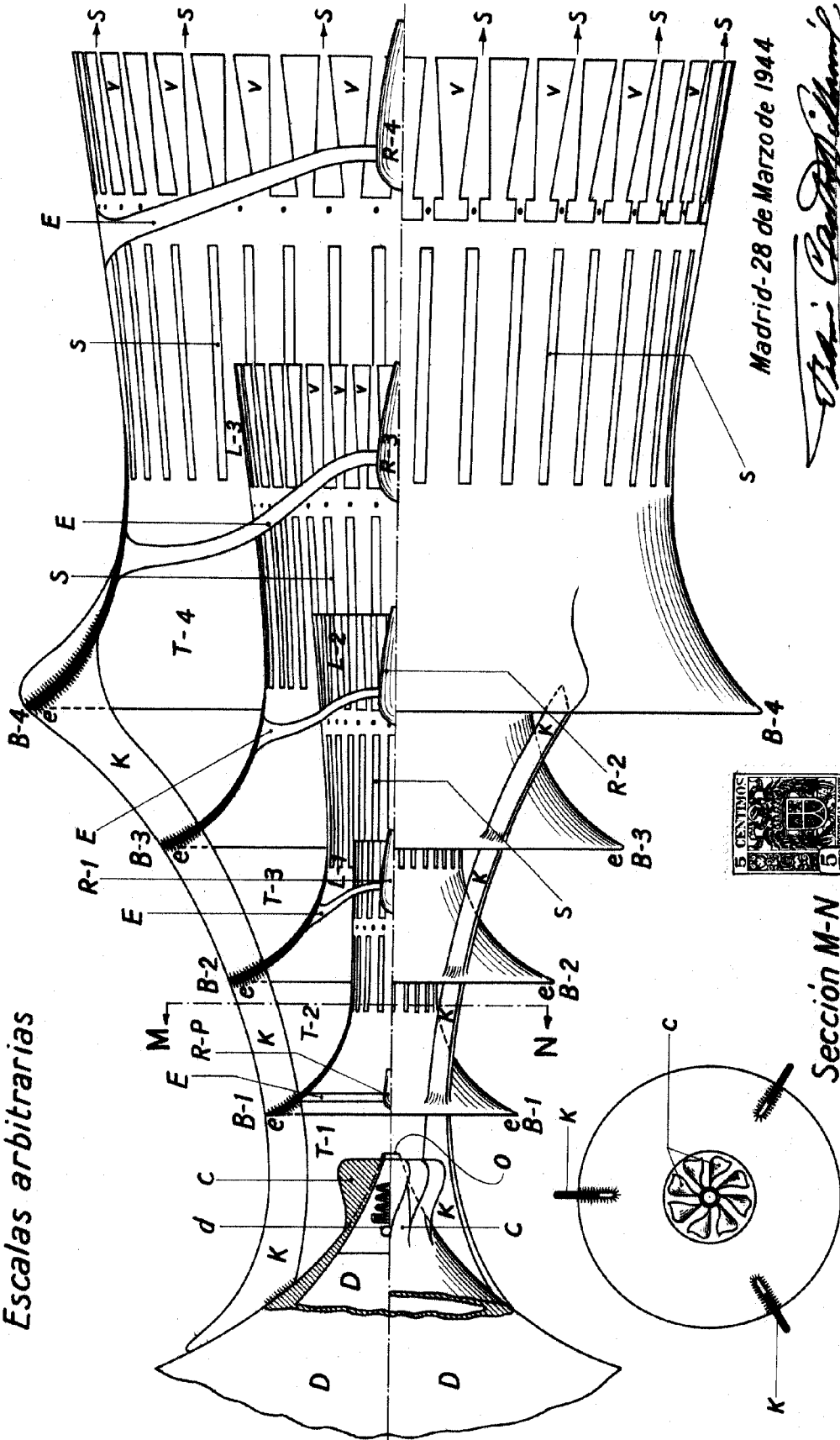


166043

Don Federico Cantero Villamil - Inco Lanquar

Dibujo-esquemático-Semicorte-Alzado
Escala arbitrarias

LAMINA - V -



Sección M-N

Madrid-28 de Marzo de 1944

Federico Cantero Villamil

E. C. Lanquar