

23 DIC



294792

294792

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DON LUDWIG SCHAEFER, de nacionalidad alemana, residente en MÖRLBACH-ICKING (ALEMANIA), por: "CUERPO VOLANTE CON-
DUCIDO SOBRE UNA TRAYECTORIA DETERMINADA".

Memoria Descriptiva

La invención se refiere a un ferrocarril aéreo. La idea fundamental de la invención es que un cuerpo volante es conducido sobre una vía material.

5 Como tal vía material puede estar prevista una guía -
en forma de uno o varios carriles, cables, maromas o análogo, -
por ejemplo, de carriles montados a altura determinada por encima de la tierra suspendidos de postes, pórticos o análogo o fijados rígidamente o elásticamente de otra manera, pudiendo disponerse eventualmente de medios para el suministro de energía, -
10 aproximadamente en forma de carriles conductores de corriente, cables eléctricos o análogo, que pueden estar fijados a los -
citados postes o dispositivos de suspensión en forma de pórticos; eventualmente sirven los mismos carriles de guía como carriles -



294732

conductores de corriente.

15

Según invención están previstos también elementos - para generar las fuerzas ascensionales y para el mando, que - tienen los siguientes efectos: El cuerpo volante suspendido, por ejemplo, del citado carril o conducido de otra forma, - lleva elementos que generan tal fuerza ascensional en el cuerpo volante, que la fuerza de gravedad es compensada enteramente o al menos en parte considerable. Esto significa que los - carriles de guía o análogo están descargados muy extensamente o prácticamente por entero de las fuerzas de gravedad.

20

25

Además pueden aplicarse elementos de mando de tal - índole que absorben la influencia de fuerzas de costado, como son producidas por ejemplo, por viento de costado o ráfagas de costado, o sea pues que mandan el cuerpo volante lateralmente.

En el plano están descritos algunos de los muchos - ejemplos de realización del invento, mostrando:

30

Figura 1 una vista frontal, o sea visto en sentido de la marcha;

Figura 2 una vista lateral del cuerpo volante suspendido de la vía o carril de guía;

35

Figura 3 una vista según figura 2 algo desde la izquierda;

Figura 4 una vista según figura 2 en planta;

Figura 5 una instalación similar a una estación;

Figura 6 una vista del conjunto en diagrama de una vía aérea acabada;

40

Figura 7 una maroma o cable de guía;

Figuras 8 y 9 una vista frontal y lateral de otra - forma de realización (segundo ejemplo) de la invención;

Figura 10 hasta 41 muestran otras formas de realización con empleo de un cuerpo volante guiado por dos - carriles paralelos entre sí.

45



294732

Según figura 1 está fijado un poste o soporte en forma de pórtico 13 en el suelo 11, o sea, tal vez en bloques de hormigón 12. Arriba, o sea en la zona horizontal del soporte de pórtico 13 - en una realización "de vía doble" - están previstos dos carriles o cables de guía 14 dispuestos uno al lado de otro a distancia correspondiente entre sí, es decir fijados rígidamente o, preferentemente, elásticamente y convenientemente algo encima de la suspensión 15. La flexibilidad o flexibilidad elástica de la unión 15 puede estar prevista en dirección vertical y/o horizontal; también puede haber cierta posibilidad de oscilación en el órgano 15. Por ejemplo la parte 15 puede estar fijada rígida o elásticamente, mientras que la parte 14 está acoplada con la parte 15 a través de una articulación 16, llevando la parte 14 en su extremo inferior un carril-guía y/o carril conductor de corriente 17; eventualmente es 17 también solo un carril-guía, pudiendo estar previstos en este caso carriles conductores de corriente de otra manera.

Los carriles conductores de corriente pueden ser por ejemplo cada dos alambres, cables, carriles o análogo 18, 19, por ejemplo, para cada cuerpo volante que están fijados de forma conocida mediante tendidos transversales 20 a altura adecuada al pórtico 13 o, respectivamente, a los tantos pórticos de la línea; aquí es conveniente cierta elasticidad de la suspensión 20 en dirección de los verticales y/o en dirección de las horizontales. La mutua distancia de cada dos cables o alambres conductores de corriente 19 agregados recíprocamente es asegurada de una manera igualmente conocida por un estribo 21 que es rígido.

El mando del cuerpo volante F se realiza en dependencia de su posición relativa con respecto a los pórticos 13, o, respectivamente, los órganos 15, 16, eventualmente -

294792

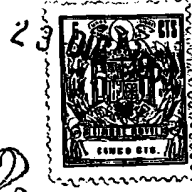


80 tambien 14, y tal vez a los órganos 17 y/o 18,19. Puede tratar
se aquí de una pura dirección en sentido de la profundidad de
tal modo que la regulación o respectivamente la disposición -
de los planos sustentadores 3 montados algo girables en gra-
duable o, respectivamente, dirigible. En principio es aplica-
ble sin embargo toda dirección en sentido de la profundidad,
conocida aproximadamente de las construcciones aeronáuticas.

85 Según figura 2 hasta 4 marcha el cuerpo volante F -
guiado por el carril 17.

90 Por ejemplo el carril 17 (fig.3) puede poseer un -
perfil plano o ancho llevado en una hendidura longitudinal -
de forma correspondiente de la índole de una ranura 22 dis-
puesta arriba sobre o respectivamente en el cuerpo volante. -
95 Para el mando pueden estar previstos entre los órganos 17 y 22
elementos de la índole de dinamómetros o análogo, que miden -
la magnitud de las fuerzas que existen entre los órganos 17 y
22; esto significa: Medición de la fuerza de gravedad del -
cuerpo volante F con efecto hacia abajo que es disminuido por
el valor de la fuerza ascensional generada aproximadamente por
los planos sustentadores 3. El mando puede ser tal que este -
valor (fuerza resultante) es ajustado a una medida determinada
o tambien graduable o incluso variable, existiendo pues entre
100 el citado dinamómetro o un órgano similar por un lado y el -
órgano que efectúa la dirección en sentido de la profundidad -
tal dependencia que las fuerzas ascensionales son siempre tan -
grandes que queda un valor resultante determinado o predeter-
minado de las fuerzas entre 17 y 22, pudiendo ser este valor -
105 resultante (en el cuerpo volante en movimiento) prácticamente -
igual a cero.

De forma conocida puede estar previsto en el cuerpo
volante un segundo plano sustentador 23, pudiendo ser regula-



294732

110 ble o respectivamente ajustable tambien esta pareja de pla-
nos 23; el mando que, como mencionado ya al principio, puede
concernir así pues ambas parejas de planos sustentadores 3 y
23, eventualmente tambien con objeto de que el cuerpo volante
F sea mantenido siempre en posición horizontal. Puede proce-
115 derse, por ejemplo, de tal manera que en la zona 24 y en la s
zona 25, o sea, delante o detrás sobre o, respectivamente, en
el cuerpo volante F estan dispuestos dinamómetros u órganos -
similares para la medición de las fuerzas y situados cada uno
entre 17 y 22 que cooperan de tal manera que la regulación -
de las fuerzas ascensionales efectuadas por ellos son siempre
120 tales que las fuerzas resultantes son iguales entre sí en 24
y en 25, o sea de tal modo que el cuerpo volante F se encuen-
tra siempre en posición horizontal (o posición inclinada pre-
determinada).

125 Naturalmente es imaginable tambien otra forma de -
mando, en que está suspendido el cuerpo volante F, por ejem-
plo, del carril 17, aproximadamente sólo en el centro 26, -
o sea, en la zona del centro de gravedad y en que el cuerpo
volante puede ejercer entonces movimientos de orientación -
por su eje transversal en los cuales el mismo puede estar -
130 dispuesto más o menos fuertemente en dirección del vuelo.

En tal caso y tambien en general puede renunciarse
a la posibilidad de orientación del plano sustentador 3, 23 -
cuando pues los planos sustentadores o al menos una pareja -
de planos sustentadores está dotada de planos de dirección -
135 en sentido de la profundidad 27, 28 (timón de profundidad).

Naturalmente pueden estar previstos tambien dispo-
sitivos de centraje, mediante los cuales, o los planos sus-
tentadores 3, 23 o bien el plano fijo de dirección o respec-
tivamente el plano del timón de profundidad estan regulados
140 correspondientemente con antelación.

294732



La guía del carril 17, aproximadamente, en la hendidura o la ranura 22 o en otros órganos del cuerpo volante - puede hacerse relativamente libre de fricciones, aproximadamente por la disposición de cojinetes de bolas, de cojinetes de rodillos o análogo generalmente conocidos, pudiendo cooperar por ejemplo los cuerpos soportes con el o los citados -
145 dinamómetros.

Los ya citados cables o carriles conductores de corriente 18, 19 que transcurren en sentido longitudinal, son conducidos convenientemente en órganos correspondientes del -
150 cuerpo volante F; estos órganos pueden ser, por ejemplo, - grapas o hendiduras longitudinales 29, 30, cuyo perfil puede ser tal, que abraza la citada maroma o cable o análogo 18, 19 enteramente o en parte; preferible es el que queden abrazados
155 aproximadamente dos tercios de la circunferencia 18, 19. También en estos órganos 29, 30 pueden disponerse elementos que - reducen la fricción, como por ejemplo, cojinetes de rodillos o análogo.

Para el mando hacia el lado o, respectivamente, para el apoyo eventualmente elástico del cuerpo hacia el lado sirven los citados órganos 29, 30 en combinación con los citados cables o también carriles 18, 19. Aquí se podrá renunciar al -
160 mando de dirección aerodinámico del cuerpo volante cuando los componentes que pueden ser originados, por ejemplo, por ráfagas laterales, no son tan grandes que no pudieran ser absorbidos y recibidos por los citados órganos 18, 19 en combinación con los órganos 29, 30. Más, si se han de esperar tales -
165 fuerzas de viento o componentes en mayor intensidad, entonces es conveniente y propuesto por la invención, el que se proceda en dependencia de los componentes o respectivamente de la tendencia de desviación lateral del cuerpo volante, a realizar un
170



294732

mando de dirección del cuerpo volante, que puede ser ocasionado y efectuado por ejemplo por órganos estabilizadores verticales no dibujados en las figuras 2 hasta 4.

175

Tales órganos estabilizadores verticales pueden estar dispuestos por ejemplo en la parte delantera o trasera de un cuerpo volante y salientes hacia arriba y/o hacia abajo, pudiendo efectuarse la dirección lateral de la forma conocida en la construcción de aviones (plano fijo del timón de dirección, superficie del timón de dirección); también en este caso se dispondrá órganos medidores de desviación o respectivamente dinamómetros o órganos medidores de fuerzas similares entre los órganos 18 y 29 o respectivamente, 19 y 30 que efectúan la citada dirección lateral del cuerpo volante, en lo posible, o sobre de inercia o de aceleración negativa. También es conveniente prever dinamómetros o análogo en la zona delantera 24 y en la zona trasera 25.

180

185

190

195

La dirección lateral puede hacerse también de tal manera que el ángulo de insuflación efectivo del aire es medido aproximadamente a la cabeza del cuerpo volante F, accionando entonces la magnitud de este medido ángulo de insuflación sobre la dirección lateral de tal manera que el cuerpo volante marcha suspendido verticalmente hacia abajo, o sea, no desviándose (o, respectivamente, ya no desviándose) lateralmente. Las fuerzas transversales producidas por el timón de dirección o los timones de dirección compensan (o disminuyen) pues los componentes del viento.

200

Eventualmente puede estar prevista también una especie de alerón que es mandado de forma adecuada, por ejemplo, por la desviación (aproximadamente por la oscilación lateral del cuerpo volante) o por los ya citados dinamómetros u órganos adicionales de esta índole, siendo realizado este alerón



294732

aproximadamente por combadura reciproca de los órganos 27 y/o 28.

205

La finalidad del mando es siempre el mantenimiento del eje vertical del cuerpo volante en posición vertical - (quedando los planos sustentadores en posición horizontal), o sea la evitación de una oscilación o un giro de todo el cuerpo volante F en sentido lateral.

210

Por razones de seguridad lleva, por ejemplo, el órgano 17 tal diámetro que, al faltar la fuerza ascensional del cuerpo volante, queda garantizada una resistencia suficiente, que sostiene o soporta pues el cuerpo volante D, suspendido con todo su peso del órgano 17, todavía con toda seguridad. Es imaginable prever para casos de emergencia una especie de freno entre los órganos 17 y 22 o, respectivamente - tambien entre los órganos 18 y 29 y 19 y 30 respectivamente, - que entra, por ejemplo, en función cuando un mando transmitido desde el exterior alcanza el cuerpo volante; esto aproximadamente de la índole de seguros en caso de quedar bloqueadas las líneas de f.c. (por ejemplo transmisión inductiva de impulsos o mandos de frenado desde bobinas montadas, por ejemplo, cerca del carril 17 o carrete de imán en el cuerpo F en marcha o - vuelo).-

215

220

225

Tambien pueden preverse otros tipos de freno, como por ejemplo los llamados frenos de aire (freno de aire encrucijado).

230

El impulso del cuerpo volante F es preferentemente eléctrico, es decir que son impulsados uno o varios propulsores aéreos 31 y/o 32, particularmente, cada uno por un electromotor 1 y 2, eventualmente con intercalación de transmisiones, inversores etc. La regulación del número de velocidades se efectúa de forma conocida, por ejemplo, con el fin de la predeterminación o regulación previa de la velocidad de -

294752



235 marcha o valocidad de aire, pudiendo ser compensados por -
esta regulación el contraviento, viento en popa o análogo.

Imaginable es tambien otro impulso, por ejemplo, -
mediante motores de combustión, eventualmente incluso de -
propulsión a chorro; la ventaja del tipo de impulsión eléc-
240 trica (aún cuando con su peso relativamente alto) es eviden-
te; la posibilidad de regulación es excelente; la seguridad -
del impulso está asegurado; no hay que llevar combustible, -
cuyo consumo en el trayecto modifica esencialmente el peso -
del cuerpo volante (y eventualmente tambien una estabilidad -
245 producida por una buena equilibración).

El propio cuerpo volante puede ser construido al -
tipo de un fuselaje de un aeroplano, eventualmente con carac-
terísticas parecidas a un omnibus, la disposición de los -
asientos y análogo resulta de esta estructura, pudiendo pre-
250 verse a voluntad las puertas para entrar y salir.

Posible es hacer orientables los propulsores aéreos
o, respectivamente los demás elementos 31 y 33 que producen -
el impulso, o sea, particularmente hacia el lado (o sea cada -
vez por un eje vertical) porque, por ejemplo, una posibilidad
255 de orientación combinada de los propulsores aéreos delanteros
y traseros 31 y 32 de las figs. 1 hasta 4 pueden sustituir -
completamente o en parte la dirección lateral; cuando se orien-
ta, por ejemplo, en la vista de figura 4, el propulsor aéreo -
31 hacia la derecha y el propulsor aéreo 32 igualmente en sen-
260 tido de la aguja del reloj, de tal manera que resulta una -
fuerza de empuje y de tracción transversalmente a la derecha -
en dirección hacia delante con respecto a la dirección de -
vuelo (fig.4); este efecto compensaría entonces, por ejemplo,
un viento de flanco que según fig. 4 vendría desde la derecha
265 con respecto a la dirección de vuelo o respectivamente sus -
efectos sobre el cuerpo volante F.

294792



270

De igual modo pueden sustituir según figura 2 una orientación en alto del propulsor aéreo delantero y una - orientación del propulsor aéreo trasero hacia abajo (cada vez por un eje transversal) completamente o en parte la dirección de profundidad.

275

Para ambos tipos de mando (vertical y lateral) en común puede hacerse orientables los propulsores aéreos 31, 32 cardánicamente.

Estos efectos pueden obtenerse perfectamente sólo, cuando las hélices de impulsión o análogo (hélices de tracción y de empuje) existen en el cuerpo volante F, tanto en la parte delantera como en la parte trasera.

280

Generalmente bastará efectuar la dirección ascensional por las superficies (planos-timón) 27, 28, en cuyo caso los planos sustentadores 3, 23 están pues fijos sobre el cuerpo volante; esto empero no impide hacer orientables, - por ejemplo, los planos sustentadores 3, 23 en sentido de un centraje a la medida correspondiente, o sea de ajustar variable el llamado ángulo de incidencia.

285

Incluso es imaginable hacer el centraje más o menos automático en dependencia de la carga y la distribución de la carga del cuerpo volante F; por ejemplo pueden accionar - en estado de descanso los citados dinamómetros de tal manera que ellos originan un ajuste previo determinado de los planos sustentadores o medios de centraje.

290

Los planos sustentadores pueden estar contruidos - de forma conocida y dispuestos por ejemplo en forma trapecial, de flecha, eventualmente de flecha negativa, de V o análogo; - en figura 3 está prevista una ligera forma de V. Según figura 4 está indicado una forma de flecha positiva.

295

Con respecto a las hélices de avión u órganos similares 31, 32 hay que decir todavía que puede tratarse de las -



224732

300 llamadas hélices de paso variable, lo que es de importancia especial donde la trayectoria aérea tiene que vencer diferencias de altura; en una trayectoria de guía o de marcha ascendente se eligirá pues, por ejemplo, la posición para ascenso, lo que es equivalente a una fuerza de tracción aumentada con velocidad más reducida, debiendo ser en este caso la regulación ascensional tal que es tomada en consideración la velocidad más reducida, o sea que la sustentación queda conservada en lo posible en toda su extensión, aproximadamente mediante mayores giros de los órganos 27, 28.

310 Además es absolutamente imaginable emplear la hélice de avión 31, 32 o análogo como órgano de freno, cuando está prevista una posición de freno de las paletas de las hélices; tales hélices de avión son conocidas. También esta clase de freno puede llevarse en dependencia de impulsos o mandos que vienen desde fuera.

315 De paso puede decirse que puede efectuarse, por ejemplo, también la calefacción del cuerpo volante con energía eléctrica; medidas de dicha índole son conocidas en la técnica. También puede procederse a un completo acondicionamiento de aire en el interior, o sea toda medida que es conveniente y deseable en el vehículo o cuerpo volante.

320 Conveniente es también intercalar en o, respectivamente, entre los órganos de la suspensión por un lado, o sea por ejemplo, los carriles 17, 18, 19 y el cuerpo volante o respectivamente sus órganos de guía por otro lado de cualquier manera elementos flexibles o elásticos que absorben por ejemplo los choques, no transmitiéndolos a los viajeros.

325 También es posible una instalación de seguridad de tal modo que se dispone, por ejemplo, en la proa del cuerpo volante un aparato de radar, que explora la zona de la trayec-

294792



330 toria situada delante del cuerpo volante y que ocasiona, al
surgir un obstáculo, una parada o un frenado del cuerpo -
volante.

Despegue y aterrizaje pueden efectuarse eventual-
mente sin instalaciones especialmente costosas, construyén-
dose, por ejemplo, los puntos de despegue y de aterrizaje -
de tal manera que en sus zonas estan contruidos los órganos
17 y también 18,19 sumamente fuertes; en dicho caso son nece-
sarios solamente rampas para la subida y la bajada que pueden
sustituirse eventualmente incluso por escaleras. Posible -
340 sería tambien reducir la altura de los órganos 17,18,19 en-
cima del suelo en tales zonas de tal modo que puede efectuar-
se la subida o bajada inmediatamente desde el suelo o, res-
pectivamente, hacia el suelo.

Preferentemente son convenientes sin embargo plata-
formas o estaciones aéreas del tipo según figura 5; en dicho
caso se prevee una pista de aterrizaje de longitud y anchura
correspondiente, eventualmente de piezas de entrada y/o de -
salida 33 curvadas. En correspondencia con ellos estan dis-
puestas en el cuerpo volante F (por ejemplo fig.3) ruedas de
aterrizaje o ruedas del tren de aterrizaje, que sirven pues -
para el despegue y el aterrizaje del cuerpo volante F sobre -
la pista 33. Tales ruedas soportes estan dispuestas convenien-
temente en posición inclinada; ellas pueden estar dotadas de
frenos y llevar eventualmente tambien un bandaje neumático o
análogo. Las ruedas soportes llevan las referencias 34, 35 -
355 (fig.3). Estas ruedas soportes pueden estar dispuestas en -
mayores números; en suspensión es convenientemente ekástica -
y dotada eventualmente de órganos parachoques etc. Eventual-
mente tales ruedas soportes pueden ser tambien replegadas o
360 respectivamente bajadas. La operación según figura 5 es así -



294732

365 pués tal que el cuerpo volante F que aterriza, posee velocidad reducida, pasandose entonces sobre la superficie 33. El frenado puede ser eventualmente un frenado exterior, por ejemplo, por la disposición de frenos magnéticos (disposición de muchas traviesas magnéticas consecutivas con contra-órganos correspondientes en el cuerpo volante) en la zona o sobre la misma pista de rodar 33, siendo dispuestos los correspondientes contra-órganos naturalmente en el cuerpo volante F, sobre el fondo del mismo o análogo.

370 Es conveniente construir los órganos 17, y eventualmente 18, 19, reforzados en la zona delante y detrás de tal rampa aérea, porque en estas zonas la fuerza ascensional eventualmente ya no tiene o, respectivamente, no tiene todavía su magnitud completa (debido a la velocidad reducida del cuerpo volante).

375 Figura 6 muestra en diagrama una vía aérea realizada de acuerdo con las experiencias de la invención. Es posible emplear por ejemplo, una autopista como portadora de la vía aérea, siendo suficiente la anchura de una autopista para 380 alojar holgadamente el tráfico de los cuerpos volantes en ambas direcciones (vía doble). Los pórticos llevan así pués anchuras correspondientes. De igual modo puede emplearse por ejemplo, las líneas de f.c. en que ambos tipos de tráfico - trenes de f.c. y cuerpos aéreos - no se estorban en 385 absoluto mutuamente.

Pueden emplearse en general líneas de tráfico ya existentes por ejemplo, carreteras etc. Por otro lado la línea de la vía aérea es desde luego posible de cualquier manera, o sea aprovechándose habilmente el terreno, pudiendo 390 ser llevada la vía encima de impedimentos, difícilmente vencibles por vehículos terrestres.

En general se tiene suficiente con distancias entre

294702



los soportes de pórtico u otros postes o análogo de 80 hasta 100 metros aproximadamente.

395

En figura 7 viene ilustrada una posibilidad de amarrar el carril 17 (también 18,19) que puede ser también en forma de cable; y esto mediante cables de amarra 35, que por un lado están fijados y anclados al cable o carril 17 y por otro lado al pórtico 13, pudiendo intercalarse de manera conocida aparatos tensores adecuados para el ajuste del curso horizontal y rectilíneo del órgano 17.

400

De manera similar puede realizarse también una retención lateral de los órganos 17,18,19.

405

Similar pueden tender o amarrarse también los órganos 18,19.

410

También es posible formar los órganos 17 y/o 18,19 como elementos prácticamente rígidos por completo, eventualmente por frecuentes postes o pórticos, o sea postes o pórticos previstos a distancias más reducidas, con perfiles correspondientemente rígidos de los órganos 17, 18,19. Eventualmente es posible renunciar a los órganos 18, 19 y montar el carril conductor de corriente en 17; en dicho caso se encarga el órgano 17, pero en combinación con el órgano 22, o, respectivamente, órganos equivalentes, también en el control hacia el lado; en dicho caso están previstos órganos exploradores correspondientes o similares que indican o, respectivamente, miden la inclinación por oscilación del cuerpo aéreo F y que, de una manera correspondiente o manera más o menos fuerte, ponen en marcha el movimiento del mando corrector, por ejemplo, dirección lateral o del alerón.

415

420

Desde luego el órgano 17 puede llevar también otros perfilados que los dibujados; el mismo puede ser redondo, oval o de forma similar.

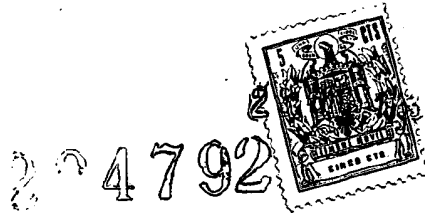


294792

425 Según figuras 8 y 9 puede procederse tambien de tal
manera que tres carriles o cables 17, 18, 19 dispuestos aproxi-
madamente en un triangulo, forman la vía conductora, estando
soportado empero en dicho caso el cuerpo volante F, con res-
pecto a este órgano 17, 18, 19 por barras orientables o análogo
37, 38, 39 (elásticas, eventualmente amortiguadas contra cho-
ques). Estas barras 37, 38, 39 pueden ser por ejemplo, del tipo
430 de las barras tomacorrientes de los trolebuses y tambien simi-
lares a las barras de los troles de tranvía. Las diferencias
de las posiciones de orientación de los órganos 37, 38, 39 son
utilizadas entonces para la citada dirección, o sea para la -
435 dirección ascensional, para la dirección y eventualmente para
el mando del alerón, siempre a medida de que el cuerpo volan-
te F quede mantenido aproximadamente en la posición central -
dibujada en figura 8.

440 Naturalmente las barras 37, 38, 39 estan dotadas en -
tales casos de órganos de deslizamientos o rodantes 37', 38',
39' corriendo estos órganos sobre los cables o carriles 17,
18, 19 en lo posible casi sin fricción. Los puntos de articula-
ción sobre el cuerpo volante F estan indicados con 37'', -
38'', 39''. Allí estan previstos órganos de medición explora-
445 dores que miden cada vez la posición de orientación de las -
barras 37, 38, 39 y emplean los valores resultantes para un -
mando para la citada dirección de ascenso etc. eventualmente
después del resumen (integración) de los sendos valores medi-
dos.

450 Tambien en el ejemplo según figuras 8 y 9 puede ob-
tenerse una seguridad suficiente de tal manera que los órga-
nos 37', 38', 39' estan formados de tal manera que ellos -
abrazan los carriles o cables correspondientes suficientemen-
te o que corren respectivamente en las ranuras de los carriles
455 17, 18, 19 de tal manera que no pueden salir. Las barras, sus -



suspensiones elásticas y sus alojamientos deben estar construidos con tal resistencia que ellos soportan el peso del cuerpo volante con toda seguridad, aún cuando esté parado.

460 Un principio de la invención es pues, guiar el cuerpo volante F sobre una trayectoria predeterminada, siendo esta trayectoria preferentemente una vía realizada mecánicamente (materialmente), estando previstos medios que dirigen el ascenso del cuerpo volante F de tal manera que la fuerza de gravedad, o, respectivamente, el peso del cuerpo -
465 volante F es compensado por completo o al menos en parte. - Otra característica muy esencial de la invención es que estan previstos medios de mando adecuados que mantienen el cuerpo volante F, dentro de límites de desviación determinados, siempre en una posición predeterminada con respecto a los órganos
470 conductores, como por ejemplo los carriles, estando prevista la dirección del cuerpo volante particularmente por fuerzas aerodinámicas, que son formadas y realizadas por ejemplo por planos-timón o análogo.

475 El freno magnético ya mencionado, por ejemplo, en estaciones o plataformas aéreas según figura 5 puede estar construido conforme el tipo de freno, por ejemplo, del freno magnético propuesto ya para ferrocarriles. El efecto del freno es convenientemente regulable o graduable ante todo en dependencia del peso del cuerpo volante F, de su velocidad -
480 etc.; efecto progresivo del freno es conveniente.

Cuando en una estación o análogo según figura 5 -
están previstos frenos magnéticos, entonces estos pueden estar
485 construidos adecuados para el refuerzo del empuje en el arranque o respectivamente el nuevo arranque del cuerpo volante, de modo que resulta un efecto similar a un catapulto.

Por lo demás pueden estar previstos más bien en ta-



294792

490 les plataformas aéreas o análogo, aproximadamente en la zona
y paralelos a la vía 33 también instalaciones de catapulto -
mecánicas (hidráulicas, neumáticas), por ejemplo mediante -
tirantes de cable o análogo que tienen por efecto el que el -
cuerpo volante es llevado dentro de muy poco tiempo a veloci-
dad suficiente o completa, o sea que posee por ejemplo, al -
abandonar la pista, una velocidad en su trayectoria, que -
495 es suficiente para producir el ascenso completo.

Eventualmente puede estar prevista según invención
en la parte inferior del cuerpo volante y a cierta distancia
del cuerpo aéreo F (por ejemplo, paralela a F y a distancia -
de la misma) una chapa directriz (que eventualmente puede -
500 estar curvada en ajuste a su sección) que tiene el efecto de
dejar la corriente de aire en lo esencial alejada de la zona
debajo de la chapa directriz, o sea, de conducir la corriente
de aire más por el camino entre fondo del cuerpo volante y -
chapa directriz. La idea de esta medida es dejar la zona -
505 debajo de la chapa directriz (osea la zona del suelo) libre
de chorros de aire sumamente fuertes. Eventualmente puede -
servir esta chapa directriz en la disposición de frenos mag-
néticos para el montaje o el alojamiento de los elementos que
son necesarios para la instalación del freno magnético, como
510 órganos fijos al cuerpo volante (contra-órganos).

También es posible subdividir una chapa directriz
en varios órganos situados uno tras otro en forma escalonada,
o sea órganos escalonados aproximadamente en forma de ala -
delantera, en que puede presentarse como efecto adicional el
515 que la corriente es tranquilizada, o sea, desremolinada debajo
del cuerpo volante F o respectivamente debajo de las chapas -
directrices.

El cuerpo volante según la invención puede ser con-
ducido con o sin piloto. En efecto pueden mandarse todas las



294792

520 maniobras desde fuera, por ejemplo, el arranque, regulación de velocidad, paradas etc.. Cuando está previsto un piloto o análogo, entonces serán previstos desde luego los correspondientes aparatos de maniobra para el mando arbitrario de todas las maniobras necesarias.

525 Según figura 1 puede preverse, por ejemplo, en curvas una disposición inclinada del pórtico o respectivamente de los órganos 20 o análogo, o sea inclinados por más o menos grados angulares con respecto a las horizontales, de modo que se origina, al pasar por la curva o mejor dicho en el vuelo del cuerpo volante F por una curva, una posición estable orientada algo lateralmente, teniendo en cuenta la fuerza centrífuga. Esta inclinación estará entonces ajustada en forma conveniente a la velocidad normal del viaje (velocidad de vuelo) del cuerpo volante F. y será correspondiente a ella.

530

535

El nuevo ferrocarril aéreo reúne las ventajas del propio aeroplano con el propio vehículo sobre carriles, evitando las desventajas de ambos sistemas.

Tal ferrocarril aéreo puede tener pues las siguientes propiedades y características:

540

1ª). Cuerpo aéreo con planos sustentadores para el mando (equilibrio de elevación) para el transporte de personas, correspondencia y material.

2ª). El cuerpo volante es conducido con ayuda de un cable de guía fabricado flexible y que, al mismo tiempo son también conductores de corriente eléctrica, o portador de un conductor eléctrico.

545

3ª). En la parte inferior del cuerpo volante se deslizan en ambos lados sobre cojinetes de roldanas en cada lado un cable de guía, con objeto de absorber o acoger vientos laterales.

550



rales u otras clases de presión de aire.

4ª). El cuerpo volante es impulsado mediante dos hélices de avión o más, siendo la fuerza de impulsión la eléctrica.

555 5ª). Durante el vuelo el cuerpo volante es presionado ante todo mediante la dirección de elevación contra el cable de guía superior. El cuerpo volante no está suspendido por tanto del cable de guía, sino el mismo es guiado solamente por dicho cable. El cuerpo volante puede ser construido de tal manera que el mismo puede alcanzar con ayuda del impulso por
560 electromotor una velocidad muy elevada (300-600 km/hora).-

6ª). El cable de guía superior será dimensionado de tal manera, que el mismo puede soportar el cuerpo volante cargado, cuando éste, debido a una avería técnica, queda suspendido de dicho cable.

565 7ª). En la parte inferior del cuerpo volante estan fijadas 4 o más ruedas de aterrizaje que sobresalen por aproximadamente $1/3$ del cuerpo volante. En caso del aterrizaje del cuerpo volante el mismo debe aterrizar con ayuda de estas ruedas sobre una pista de aterrizaje. Sobre ésta estan montados
570 carriles que acogen las ruedas de aterrizaje que corren lateralmente.

El frenado del cuerpo volante puede efectuarse:

a) con las hélices mismas mediante su movimiento a la inversa;

575 b) por un sistema magnético, montado entre los carriles sobre la pista de aterrizaje. Estos electroimanes situados entre los carriles ejercen una adhesión sobre el cuerpo volante. Esta adhesión obliga finalmente al cuerpo volante a pararse.

580 8ª). El acoplo entre cable-guía y cuerpo volante debe ser establecido mediante cojinetes de rodillos y de bolas en la -



234792

- 585 parte delantera y trasera del cuerpo volante. En caso de una avería el cuerpo volante rueda con ayuda de estos cojinetes - de rodillos y de bolas ligeramente sobre el cable de guía.
- 9ª). La toma de la corriente desde el cable-guía por el cuerpo volante puede realizarse con ayuda de este cojinete de - rodillos o de bolas o de otra forma conocida, como es corriente en ferrocarriles o tranvías eléctricos u otros vehículos - eléctricos.
- 590 10ª) . Un freno mecánico de peligro puede ser montado. Este freno acciona por presión desde el cuerpo volante sobre los - cables de guía.
- 11ª). Como línea de vuelo puede ser utilizada cada línea de - f.c., cada carretera oficial y también cada autopista.
- 595 12ª). En relación con el tráfico aéreo conocido hasta el presente, tiene este ferrocarril aéreo las siguientes ventajas:
- 600 a) el ferrocarril aéreo no necesita aeropuertos - propios. Para su despegue y aterrizaje puede utilizarse cada estación de f.c. construyéndose una plataforma de despegue - y aterrizaje sobre los cobertizos de las estaciones.
- b) pueden utilizarse las instalaciones generales - o las posibilidades de tráfico anteriores, incluso correo, - telegrafo, taquilla, salas de espera etc.
- c) el ferrocarril aéreo es seguro en su servicio -
- 605 debido al impulso por electromotor.
- d) el cuerpo volante no puede caerse, ni durante - el despegue ni durante el aterrizaje, ni durante el vuelo.
- e) no hace falta ninguna clase de navegación.
- f) el ferrocarril aéreo es independiente de fenóme- nos atmosféricos.
- 610 g) no se lleva nada de lastre.- Con ello quedan - también excluidos todos los peligros de explosión.



294702

615 h) los aeródromos están situados fuera de las -
ciudades. En consecuencia se pierde muchísimo tiempo para -
llegar a estos aeródromos. Igualmente significa una pérdida -
considerable la expedición. El viaje al aeródromo, la expe-
dición y el viaje de regreso del aeródromo a la ciudad nece-
sitan por término medio por lo menos $1\frac{1}{2}$ horas. En este tiem-
po el f.c. aéreo puede haber recorrido desde el centro de una
620 ciudad ya 300 - 500 km.

i) desde el punto de vista económico cuesta el kiló-
metro de vuelo en relación con km. de vuelo con el avión pro-
bablemente sólo $1/3$.

625 j) el f.c. aéreo puede transportar un número de -
viajeros mucho mayor que con el avión.

Un cuerpo volante puede ser despachado y despegar -
seguidamente desde la estación de despegue y de aterrizaje, -
por ejemplo, cada 15 minutos.

630 k) los f.c. terrestres están electrificados. Estas
instalaciones pueden ser utilizadas para la vía aérea.

La figura 9 y siguientes muestran ejemplos, en que
el cuerpo volante es guiado sobre una vía constituida por dos
carriles, preferentemente, carriles rígidos.

635 Especialmente según figuras 9 hasta 11 el cuerpo -
volante está dotado de elementos para generar las fuerzas -
ascensionales, preferentemente en forma de planos sustenta-
dores que generan la fuerza ascensional, y además de elemen-
tos para el engrane en una guía fija, montada por ejemplo, -
por encima del suelo.

640 Estos elementos de guía están dispuestos cada uno
en los extremos de los planos sustentadores.

La abertura de cada pareja de planos sustentadores
111 y 112 es igual o menor que la distancia entre los carri-
les de una pareja de carriles 113, cuya última está montada



294732

645 fija a más altura que las de los medios de locomoción terres-
tres (vehículos de carretera, de carril, como ferrocarriles -
etc.) por encima del suelo. El fuselaje 114 está dotado de al
menos una, preferentemente sin embargo, dos, eventualmente -
tambien de más parejas de planos sustentadores 111, 112 ade-
650 cuados para generar la fuerza ascensional.

Los elementos de guía 115, 116 que estan montados -
cada uno en el extremo de cada plano sustentador 111, 112 son
movibles con limitación, en relación con la respectiva ala, -
particularmente orientables o girables. Los elementos de guía
655 115, 116 llevan forma de palanca doblemente acodada, estando
montado un extremo acodado 115' 116' girable en el plano sus-
tentador 111, 112, mientras que el otro extremo acodado 115'',
116'' está dotado de elementos de deslizamiento y rodaje para
la cooperación o, respectivamente, el engrane con o, respec-
660 tivamente, en los carriles 113. Uno o varios planos susten-
tadores 111, 112 estan dotados de planos-timón del tipo de -
timones de altura y/o alerones 117, 117', 118, 118'. Los -
planos-timón 117, 117', 118, 118', estan acoplados a través
de un sistema de mando directo o indirecto con uno o varios -
665 de los elementos de guía 115, 116 a medida de que un cambio de
posición de un elemento de guía 115, 116 ocasione un cambio de
posición correspondiente y con él el origen de un efecto de -
desviación de un timón (timón de altura y/o del alerón) median-
te los planos-timón 117, 117', 118, 118'.

670 Por ejemplo para equilibrar el vehículo, la fuerza -
ascensional de una o varias parejas de planos sustentadores -
111, 112 es variable o, respectivamente regulable, por ejemplo,
por la posibilidad de variar y graduar el ángulo de incidencia
de los planos sustentadores 111, 112 con respecto al fuselaje
675 114, preferentemente mediante un mando automático de la magni-



294792

tud de la fuerza ascensional o de las fuerzas ascensionales, -
preferentemente de tal manera, que el peso momentáneo de todo
el vehículo es compensado enteramente o en parte por las fuer-
zas ascensionales, eventualmente incluso compensado en exceso,
680 utilizándose como factores de influencia en el mando, por -
ejemplo, velocidad momentánea, ascenso momentáneo y/o posi-
ción relativa momentánea de los elementos de guía 115, 116,

El fuselaje 114 está dotado de elementos de impul-
sión y de aceleración, por ejemplo, de propulsores aéreos -
685 119 situados en el extremo trasero, que pueden estar rodeados,
por ejemplo, por anillos Towsnd 120. En el fuselaje 114 o en
otro sitio adecuado, como por ejemplo, en los planos susten-
tadores, estan dispuestos planos de timón de dirección 121, -
pudiendo ser el efecto de los timones o, respectivamente, el -
690 desplazamiento de los timones graduables o respectivamente -
dirigibles a tenor de la fuerza momentánea del viento de flanco.

Los elementos de guía 115 o respectivamente, sus ex-
tremos 115'' estan dotados de elementos para averiguar (medir)
las fuerzas laterales (por ejemplo, las fuerzas de los vientos
695 de flanco), como, por ejemplo, fuerzas 122, 122', mandando o
respectivamente determinando la magnitud medida la desviación
del timón de dirección, por ejemplo, del timón de dirección -
121. Un timón de dirección 121 está dispuesto en la zona -
trasera y delantera del fuselaje 114, e eventualmente en la -
700 central.

Timones de altura y/o alerones 123 adicionales estan
dispuestos en una o varias zonas del fuselaje 114 (por ejemplo
delantera y/o central y/o trasera), siendo mandados este o -
estos timones 123 igual o similar a los planos-timón 117, 117',
705 118, 118'. Varios o todos los citados planos-timón pueden ser
equilibrables o desplazables a mano. La sección del fuselaje -
114 posee ventajosamente en lo esencial un contorno circular.



294732

710 El impulso puede ser enteramente o en parte un impulso a chorro y/o un impulso tubo propulsor (turbinas a gas cuya potencia es aprovechada en parte a través de un propulsor aéreo y en parte de un chorro). Como elementos de impulsión pueden servir sin embargo también uno o varios propulsores aéreos, eventualmente también máquinas generadoras de -
715 chorro, uno o varios electromotores, particularmente en el fuselaje 114, pudiendo ser formados en este caso los carriles 113 en combinación con los elementos de guía 115, como carriles conductores de corriente y de tomacorriente.

720 Figura 18 hasta 24 muestran, en parte en planta y en parte en sección, un asiento de aire comprimido para los elementos de guía que ruedan en los carriles, y una disposición de roldanas portadoras.

725 Figura 18 es una ilustración detallada de una parte de figura 17, están previsto aquí, para producir una elasticidad para absorber las fuerzas laterales (flechas 122, 122' - de la figura 9) un amortiguador de resorte 227 para el órgano 115, 127.

El órgano 128 dibujado más concretamente en las -
figuras 19, 20 se desplaza en el carril 113.

730 Según figura 19 hasta 21 llevan los extremos 115'' - del elemento de guía 115 la forma de bola, estando montado - girable sobre cada bola un patín de deslizamiento 128 adaptado a la forma del carril 113, poseyendo la bola una guía de aire comprimido 129, que comunica con canales 130 del patín - de deslizamiento 128. Dichos canales pueden producir y mantener,
735 gracias al aire comprimido conducido a través de ellos, un cojín de aire comprimido 131 para el deslizamiento en el espacio entre carril 113 y el patín de deslizamiento 128.

El carril 113 está construido como perfil cerrado - por más de su mitad, por ejemplo como perfil poligonal (veanse



294732

740 figuras 20 y 23).

Figuras 25 hasta 33 muestran el tipo de los sopor-
tes adecuados en algunos ejemplos para el montaje de los -
carriles 113, como por ejemplo soportes de pórtico etc. Los
carriles 113 estan montados pués aproximadamente sobre sopor-
745 tes de tipos de construcción conocidos, por ejemplo sobre -
soportes de pórtico o tambien sobre soportes especiales (véa-
se figura 4), estando particularmente ambos carriles a la -
misma altura, en curvas eventualmente a alturas correspon-
dientemente diferentes entre sí.

750 Figuras 34 hasta 36 muestran un cuerpo volante F
como vehículo de transporte de mercancías, indicandolas -
partes rayadas el volúmen del espacio útil de carga.

Los carriles 113 estan montados pués aproxima-
damente sobre soportes de tipos de construcción conocidos, por
ejemplo, sobre soportes de pórtico o tambien sobre soportes
755 especiales (véase figura 4), ambos carriles particularmente -
a la misma altura, en curvas sin embargo eventualmente a al-
turas correspondientemente diferentes entre sí.

Las figuras 37 hasta 41 muestran disposiciones de
760 cambio de vía en algunos ejemplos de realización. Según fig.
37 las disposiciones de cambio de vía estan dotados de agujas
de cambio de vía 136, 137 deformables elásticamente o acopla-
das por articulación, pudiendo disponerse además órganos de -
contactación 138, 139 que cooperan con una o varias agujas -
765 de cambio, por ejemplo, para efectos de control para la manio-
bra de las agujas, pudiendo acoplarse con la o las agujas de
cambio 136, 137 órganos de transmisión.

Según figuras 38 y 39 (vista lateral y en planta)
están previstos cambios entre vías de carril 113a y 113b, -
770 dispuestas a diferentes alturas, o sea, para crear un desvío



294792

en disposición superpuesta.

775

Según figuras 40 y 41 están previstas disposiciones de cambio para parejas de carriles 113c y 113d situados la misma altura, una al lado de la otra, en que las piezas del cambio de vía 140, 141 están dispuestas superpuestas y pueden ser subidas y bajadas.

780

Figura 12 muestra una posible distribución del interior del cuerpo volante, o sea cabina para el conductor C, departamento para los pasajeros P, departamento para el equipaje, B, espacio para los motores de impulsión M, lavabo T.

785

Según figuras 13 hasta 15 están dispuestas montadas fijas en la zona del fuselaje o bajables, roldanas o ruedas 124 o análogo que sirven para posar y rodar (correr) sobre carriles de guía 125 o análogo dispuestos fijos a una altura correspondiente, estando previstos estos carriles de guía 125 especialmente en tales partes de la vía en que ésta precisa una marcha lenta y/o parada del vehículo, como por ejemplo en estaciones.

790

Además están previstos elementos para frenar las roldanas o ruedas 124, particularmente en el fuselaje 114.

795

También es conveniente que estén previstos para las ruedas 124 portadoras elementos de aceleración como un impulso 126 por motor, especialmente para la generación de una aceleración adicional de vehículo en el arranque o, respectivamente, para el único impulso del vehículo en marcha lenta, como por ejemplo en estaciones.

800

Según figuras 16 y 17 los elementos de guía o de deslizamiento montados en los extremos 115 (figura 11), pueden estar dotados de medios, por ejemplo, de un conducto de admisión de aire comprimido 127 para producir un cojín de aire comprimido para el deslizamiento entre el elemento de guía 115

294792



y el carril 113. Este conducto de admisión 127 está construido, por ejemplo, como parte, es decir como parte elástico de torsión, del elemento de guía 115.

805

La admisión de aire comprimido 127 comunica a través de una tubería adecuada con la caldera equilibradora de un generador de aire comprimido 127a que puede estar constituido por un compresor 127c con una canal aspirador de aire 127b; el impulso del compresor puede efectuarse, por ejemplo, por el electromotor 127d.

810

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

815

1.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada para el transporte de cargas vivas y/o muertas, caracterizado por estar dotado de elementos para la generación de una fuerza ascensional, preferentemente, del tipo de planos sustentadores que generan la fuerza ascensional, llevando además elementos para el engrane en una guía fija, dispuesta por ejemplo, por encima del suelo.

820

2.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la guía es un solo carril, un cable o análogo suspendido o fijado a una altura correspondiente por encima del suelo.

825

3.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según reivindicación 2ª, caracterizado por llevar dispuestos adicionalmente elementos de guía laterales, como carriles o cables situados, particularmente debajo del carril o del cable de guía principal.

830

4.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo volante lleva elementos de guía para los citados órganos, pudiendo estar formados los

294792



- 835 elementos de guía para los órganos de guía laterales como -
elementos de mando para los movimientos correctores, como -
por ejemplo, los movimientos de los alerones.
- 5.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según reivindicación 1ª, caracterizados porque la guía
840 está constituida por dos carriles paralelos que cooperan con
elementos de guía del cuerpo volante.
- 6.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según reivindicación 1ª, caracterizado porque cada uno
de los elementos de guía está dispuesto en los extremos de -
los planos sustentadores.
- 845 7.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores,-
caracterizado porque las fuerzas ascensionales del cuerpo -
volante generados, por ejemplo, por planos sustentadores, -
están reguladas o, respectivamente, son regulables de tal -
850 manera que compensan el peso (fuerza de gravedad) del cuerpo
volante completamente o en parte.
- 8.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores -
caracterizado porque la magnitud de las fuerzas ascensionales
855 es generada por la variación del ángulo de incidencia o án-
gulo de incidencia positiva o negativa de uno o varios planos
sustentadores o planos-timón.
- 9.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores,
860 caracterizado porque la magnitud de la fuerza o las fuerzas -
ascensionales es mandada o regulada en dependencia de la -
carga útil o, respectivamente, la carga útil real o, respec-
tivamente, el peso total del cuerpo volante.
- 10.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
865 nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores-



294792

870 caracterizado porque las desviaciones de las fuerzas variables originadas o, respectivamente, existentes entre la vía conductora, por ejemplo, de uno o varios carriles, por un lado, y el cuerpo volante por otro lado durante el movimiento del cuerpo volante, como por ejemplo fuerzas verticales y/o fuerzas horizontales, que accionan sobre los elementos de guía del cuerpo volante en los carriles, son utilizadas de una manera directa o indirecta para el mando, particularmente, para el mando compensador de planos-timón, como por
875 ejemplo de profundidad, alerón, timón de dirección y eventualmente para la graduación o el mando del ángulo de incidencia de los planos sustentadores.

11.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores -
880 caracterizado porque la abertura de cada vez una pareja de planos sustentadores es igual o menor que la distancia entre los carriles de una pareja de carriles, los cuales están montados fijos y a una altura que sobrepasa la altura de los medios de locomoción terrestres (vehículos de carretera, -
885 vehículos de carril, como f.c. etc.) por encima del suelo.

12.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores -
caracterizado porque un fuselaje está dotado de, al menos una, preferentemente, empero dos, eventualmente también varias -
890 parejas de planos sustentadores adecuados para generar fuerzas ascensionales.

13.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de guía montados cada uno en el extremo de cada plano sustentador, están dispuestos -
895 limitadamente movable, particularmente en relación con su respectivo plano sustentador.

294792



900

14.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de guía llevan forma de palanca doblemente acodadas, estando alojado girable un extremo acodado en el plano sustentador, mientras que el otro extremo acodado posee elementos deslizadores o rodantes para la cooperación o, respectivamente el engrane con o, respectivamente, en los carriles.

905

15.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una o varias alas estan equipadas de planos-timón del tipo de timones de profundidad y/o alerones.

910

16.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los planos-timón estan acoplados mediante un sistema de mando directo o indirecto con uno o varios de los elementos de guía, con objeto de que una variación en la posición de un elemento de guía ocasiona un cambio de posición correspondiente y con ello el origen de un efecto de dirección (efecto de dirección del timón de altura y/o alerón) por los planos timón.

915

920

17.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, con objeto de la equilibración del vehículo es cambiabile o respectivamente regulable la fuerza ascensional de una o varias parejas de planos sustentadores, por ejemplo, por la posibilidad de variar o graduar el ángulo de incidencia de los planos sustentadores con respecto al fuselaje, preferentemente mediante un mando automático de la magnitud de la fuerza o las fuerzas ascensionales y esto con preferencia de tal manera que el peso momentáneo de todo el vehículo es compensado completamente o en parte por las fuer-

925

2947



- 930 zas ascensionales, eventualmente tambien compensado por ex-
ceso, empleándose como factores de influencia en el mando, -
por ejemplo, velocidad momentánea, ascenso momentáneo y/o -
posición relativa momentánea de los elementos de guía.
- 18.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
935 nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por estar dotado el fuselaje de elementos de -
arranque o de aceleración, por ejemplo, de propulsores aéreos
existentes en el extremo trasero, que pueden estar rodeados -
eventualmente por anillos - Townsend.
- 19.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
940 nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por estar dispuestos en el fuselaje u otro m-
sitio adecuado, como por ejemplo, en los planos sustentado-
res, planos de timones de dirección, pudiendo ser regulable
945 o respectivamente dirigible el efecto de los timones o, res-
pectivamente, el desplazamiento de los timones a tenor de la
fuerza momentánea del viento de flanco.
- 20.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según reivindicaciones 1ª hasta 15ª, especialmente rei-
950 vindicación 15ª, caracterizado porque los elementos de guía -
o, respectivamente, sus extremos estan dotados de elementos -
para averiguar (medir) las fuerzas transversales, mandando o,
respectivamente, determinando, la magnitud medida, la des-
viación del timón de dirección.
- 21.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
955 nada. según una o varias de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por estar dispuesto un timón de dirección en la
zona trasera y en la zona delantera del fuselaje, eventual-
mente tambien en la zona central.
- 22.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
960



204792

- 930 nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por llevar dispuestos timones de altura y/o alerones en una o varias zonas del fuselaje (por ejemplo, en la zona delantera y/o central y/o trasera), siendo mandados - este o estos timones igual o similar a aquellos indicados en
935. reivindicación 15.
- 23.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por ser equilibrables y/o regulables a mano - varios o todos de los citados planos timón.
- 940 24.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por llevar la sección del fuselaje esencialmente un contorno circular.
- 25.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores,
- 945 caracterizado porque el impulso es enteramente, o en parte, - un impulso a chorro y/o impulso por turbo-propulsor (turbinas de gas, cuya potencia es aprovechada en parte a través de una hélice aérea y en parte a través de un chorro).
- 950 26.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, - caracterizado por llevar como medio de impulsión uno o varios - propulsores aéreos, eventualmente también máquinas generadoras de chorro, uno o varios electromotores, dispuestos particularmente en el fuselaje, pudiendo estar formados en este caso los
- 955 carriles en combinación con los elementos de guía, como carriles conductores de corriente y toma-corrientes.
- 27.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, -
- 960 caracterizado por llevar en la zona inferior del fuselaje rodanas o ruedas o análogo dispuestas fijas o bajables, que sir-

294792



965

ven para el aterrizaje y rodaje sobre carriles de guía o -
análogo dispuestos estacionarios a altura correspondiente,
estando previstos los carriles de guía últimamente menciona-
dos particularmente en aquellos tramos de la vía, en que está
prevista una marcha lenta y/o parada del vehículo, como por -
ejemplo, en estaciones.

970

28.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por estar previstos elementos para frenar las
roldanas portadoras, particularmente en el fuselaje.

975

29.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, -
caracterizado por estar previstos para las roldanas portado-
ras elementos aceleradores, aproximadamente un impulso motor,
especialmente con el fin de producir una aceleración adicional
del vehículo en el arranque o respectivamente para el único -
impulso del vehículo en la marcha lenta, por ejemplo, en es-
taciones.

980

30.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque los elementos de guía o de deslizamiento
montados en los extremos de la guía doblemente acodada estan-
dotados de medios, como por ejemplo, una admisión de aire -
comprimido para la generación de un cojín de aire comprimido -
para el deslizamiento entre elemento de guía y carril.

985

31.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque dicha admisión de aire comprimido está
formado como parte, o sea, como parte elástica de torsión del
elemento de guía.

990

32.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determi-
nada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores,



294752

995 caracterizado porque los extremos del elemento de guía llevan forma de bola, estando montado girable sobre cada bola un patin de deslizamiento ajustado a la forma del carril, pudiendo poseer la bola una admisión de aire comprimido, que comunica con canales practicados en el patin de deslizamiento, pudiendo producir y mantener estos canales en el patin de deslizamiento, gracias al aire comprimido admitido a ellos, un cojin de aire comprimido para el deslizamiento en el espacio entre carril y el patin de deslizamiento.

1000 33.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores -
1005 caracterizado por llevar el extremo del elemento de guía doblemente acodada roldanas o ruedas que eventualmente se encuentran desplazables en altura entre sí mediante un soporte excentrico, pudiendo estar previstas varias de tales parejas de roldanas o ruedas en una pieza de unión, jaula o análogo, -
1010 que a su vez está montado girable en el extremo de la guía doblemente acodada que se desliza sobre el carril.

34.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el carril está formado como perfil cerrado por más de la mitad, por ejemplo, como perfil poligonal.

1015 35.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los carriles estan montados sobre soportes de tipo de construcción conocido, por ejemplo, sobre soportes de pórtico y tambien sobre soportes especiales, -
1020 particularmente, ambos carriles a la misma altura, en curvas eventualmente en posiciones de altura correspondientemente diferentes.

36.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores,

1025



294732

1030 caracterizado porque las disposiciones de cambio de vía están dotadas de agujas de cambio de vía elásticamente deformables o acoplados por articulación, pudiendo estar dispuestos órganos de contactación que cooperan con una o varias agujas de cambio de vía, por ejemplo, para efectos de control de la maniobra de las agujas.

1035 37.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por llevar órganos de maniobra acoplados con la o las agujas de cambio de vía.

1040 38.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar previstos cambios de vía entre las vías de carril dispuestas en altura diferentes entre sí, o sea para la obtención de un desvío en disposición superpuesta.

1045 39.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar previstas disposiciones de cambio de vía para parejas de carriles dispuestas a la misma altura, una al lado de la otra, estando dispuestas las piezas de cambio de vía superpuestas con posibilidad de subirlas y bajarlas.

1050 40.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de guía están colocados elásticamente también hacia el lado.

1055 41.- Cuerpo volante conducido sobre una trayectoria determinada, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por llevar dispositivos amortiguadores para los movimientos de los elementos de guía que pueden ser regulable con respecto a su efecto amortiguador.

42.- "CUERPO VOLANTE CONDUcido SOBRE UNA TRAYECTORIA DETERMI-



294792

NADA".

Consta la presente memoria descriptiva de treinta y siete hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara - a las que se acompañan trece planos para su mejor comprensión.

MADRID, 23 DICIEMBRE DE 1.963

Proyecto de la Torre

Dr. Don

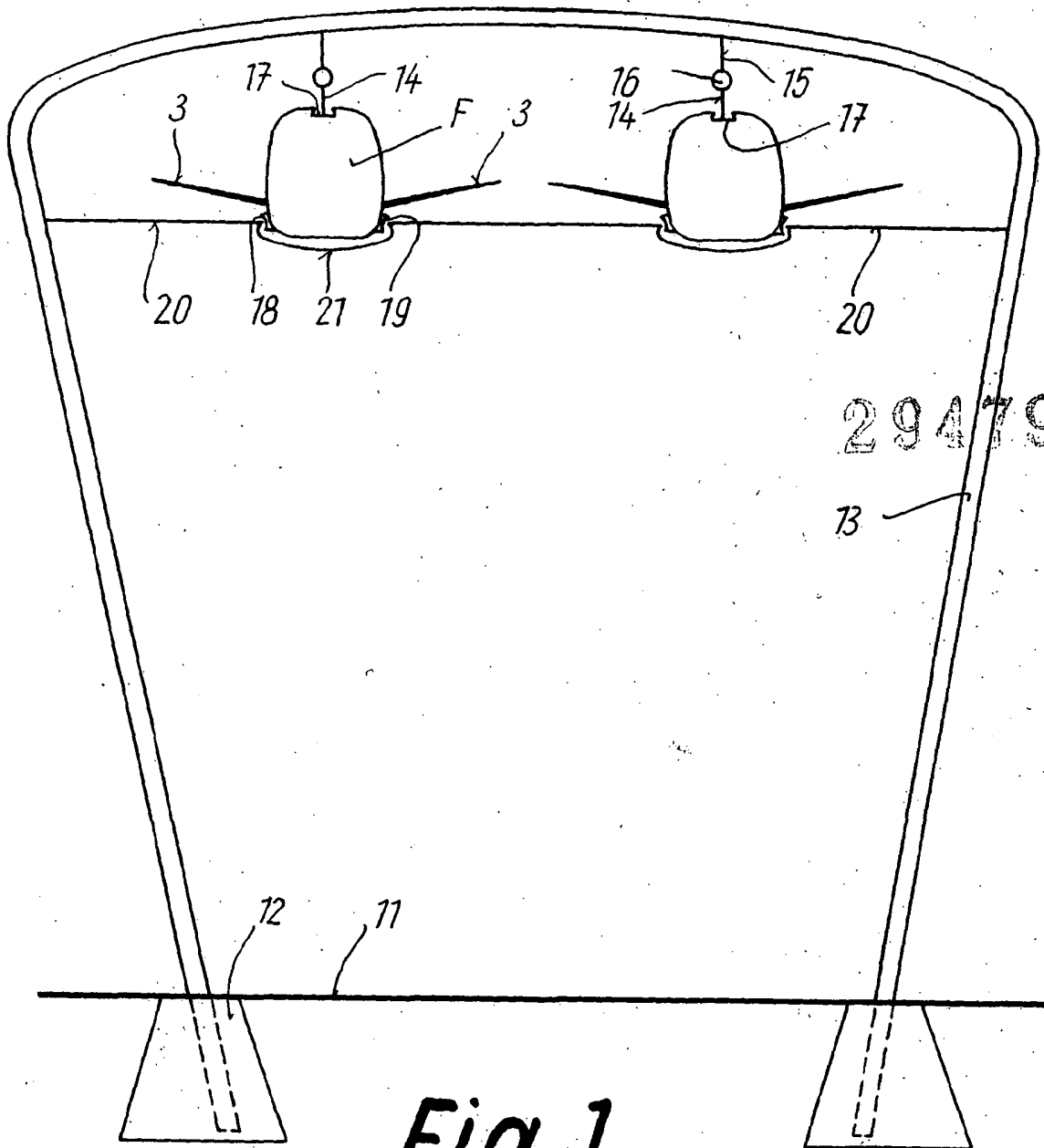


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

Don Ludwig Schaefer

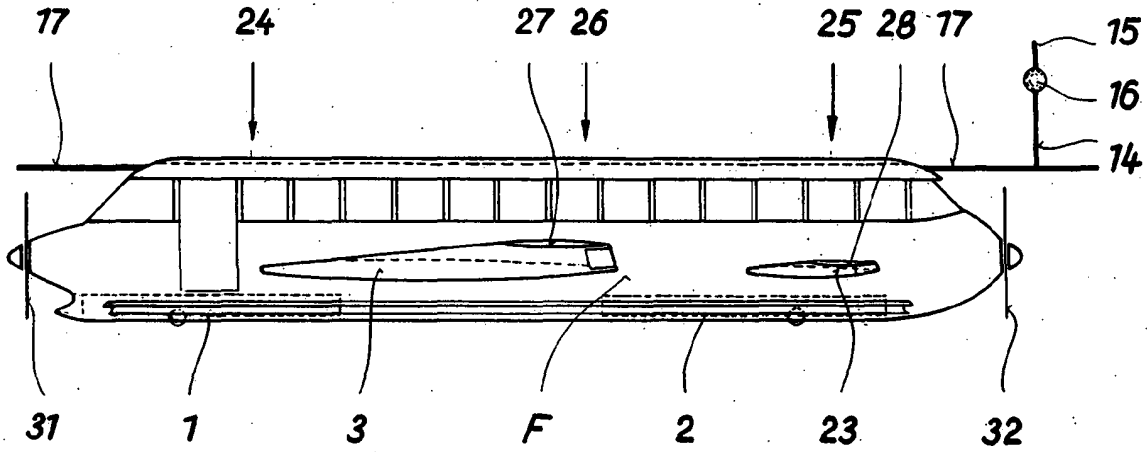


Fig. 2

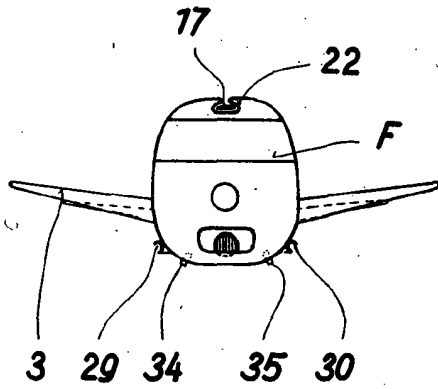


Fig. 3

294792

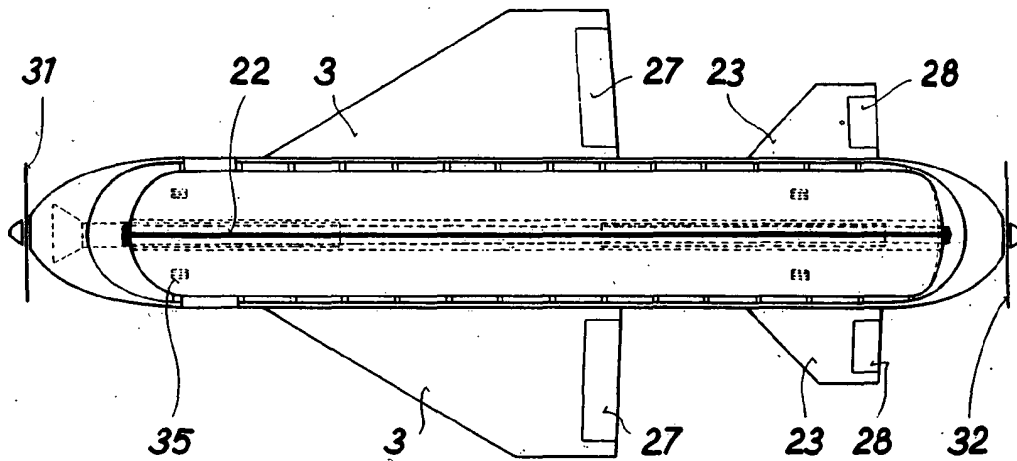
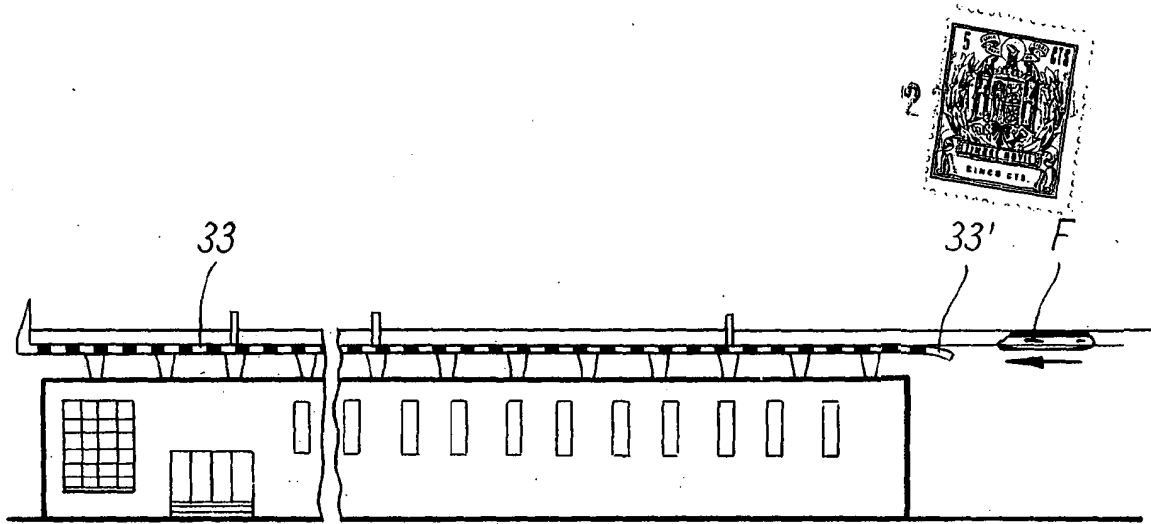


Fig. 4

ESCALAVARIABLE

Handwritten signature or initials.



294792

Fig. 5

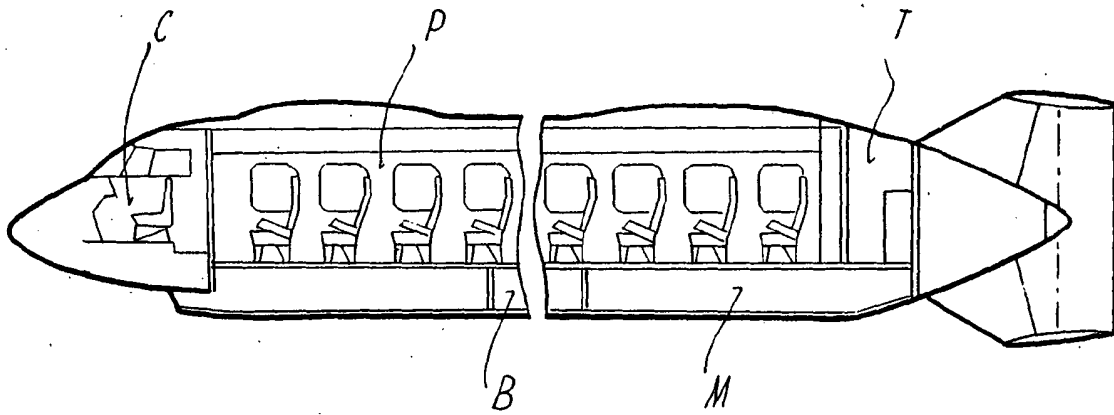


Fig. 12

ESCALA VARIABLE

Diseño de la Torre

[Handwritten signature]

[Handwritten flourish]

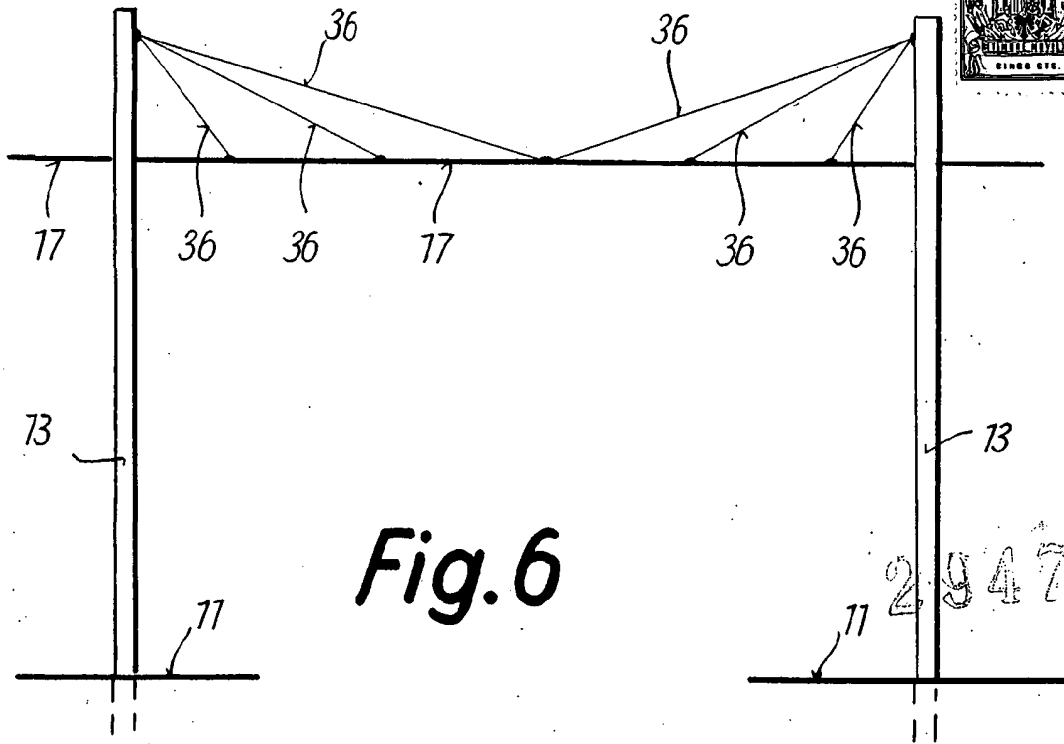


Fig. 6

294732

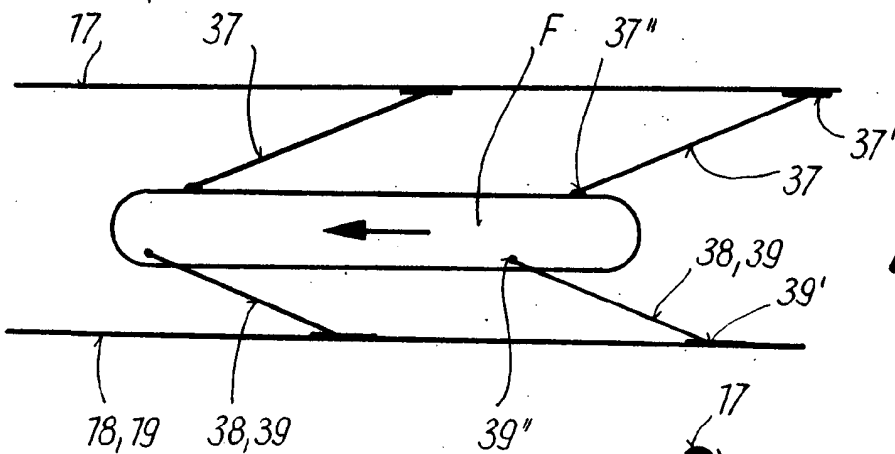
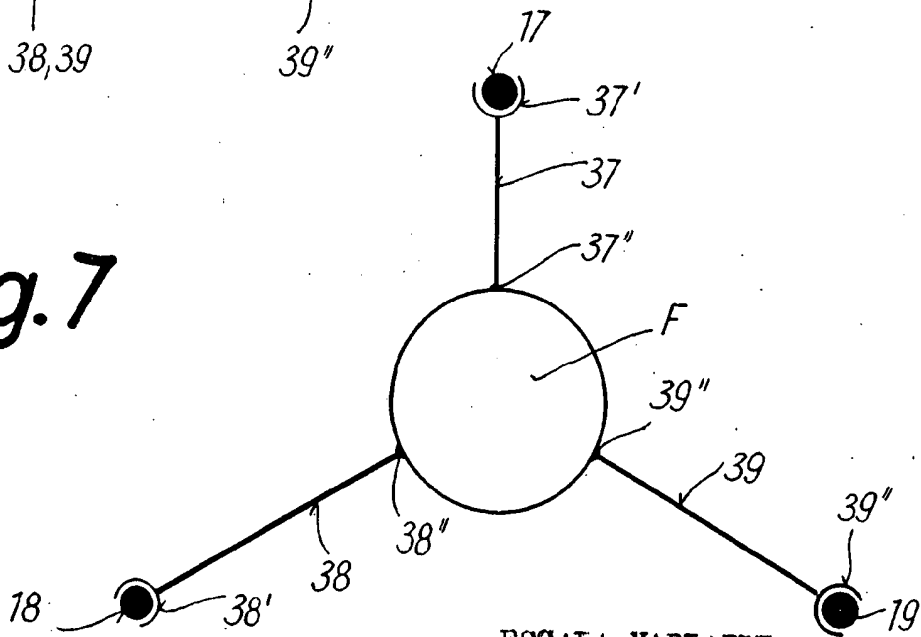


Fig. 8

Fig. 7



ESCALA VARIABLE

Principio de la Escala

[Handwritten signature]

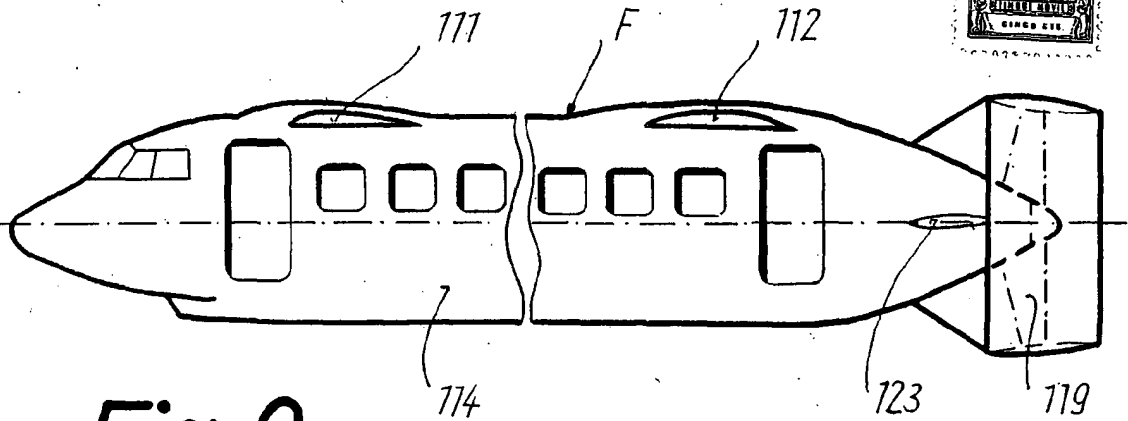


Fig. 9

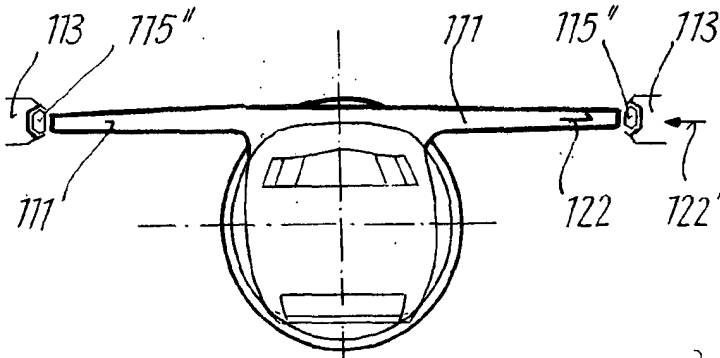


Fig. 10

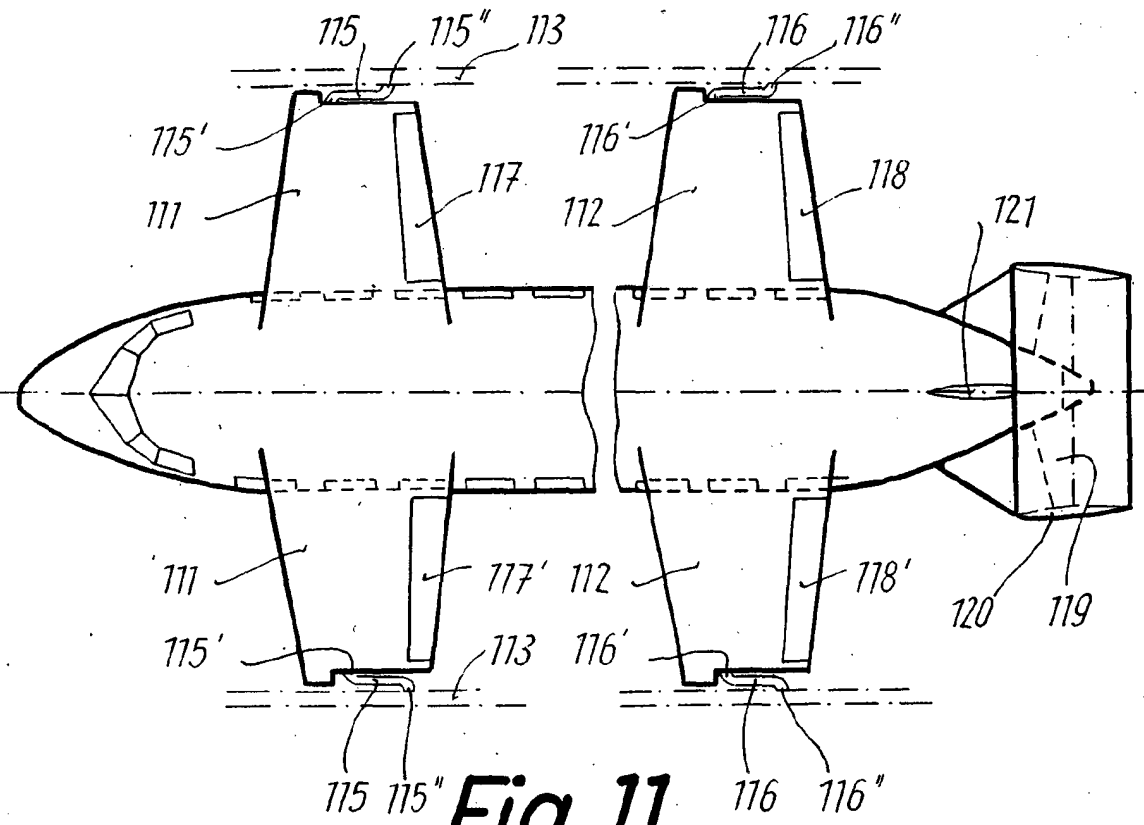


Fig. 11

ESCALA VARIABLE

Scale 1/10 to 1/20

[Handwritten signature]

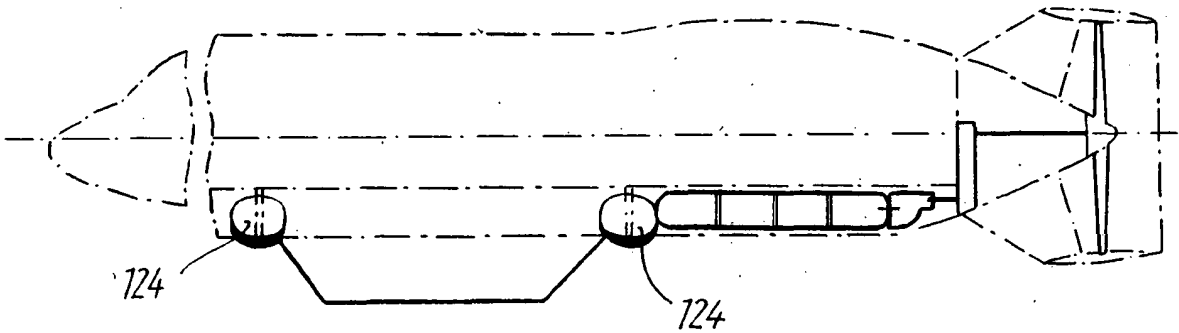
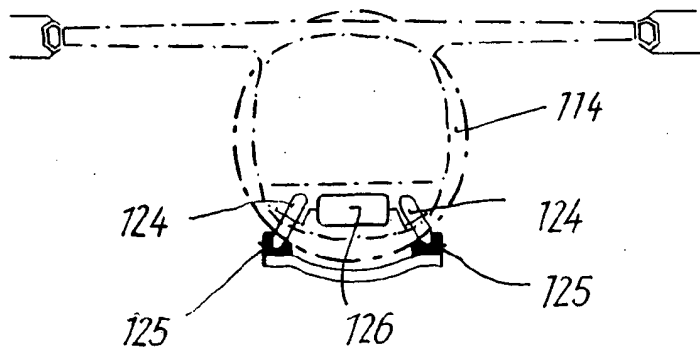


Fig. 13



294792

Fig. 14

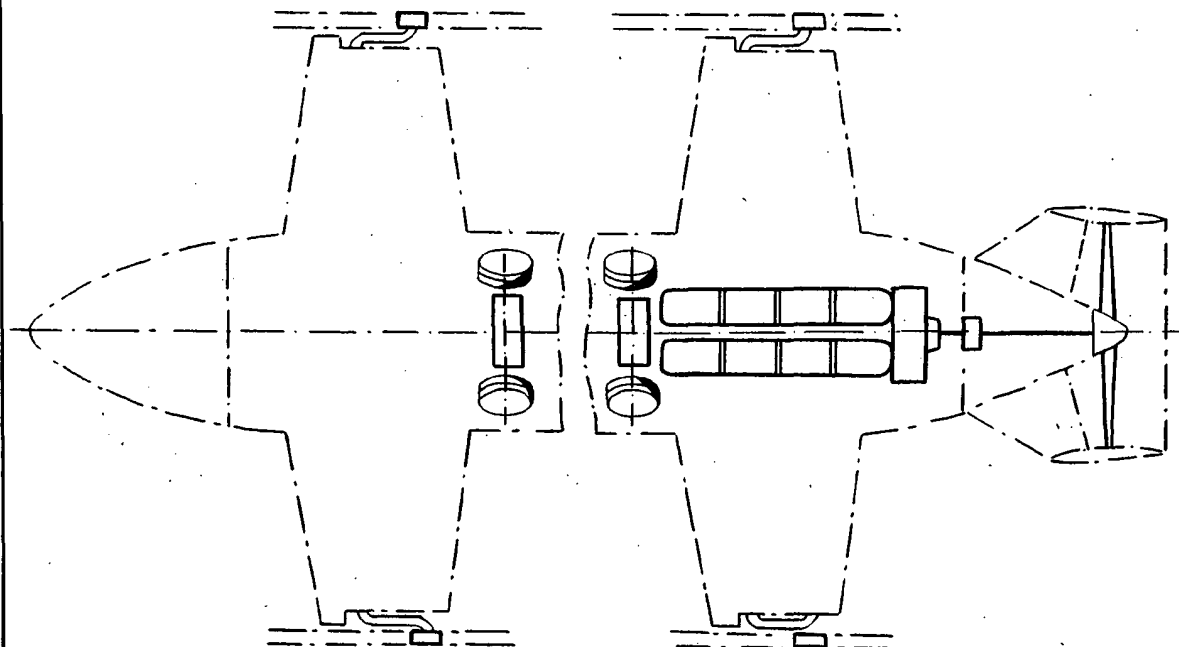


Fig. 15

ESCALA VARIABLE

Handwritten signature or scribble at the bottom right of the page.

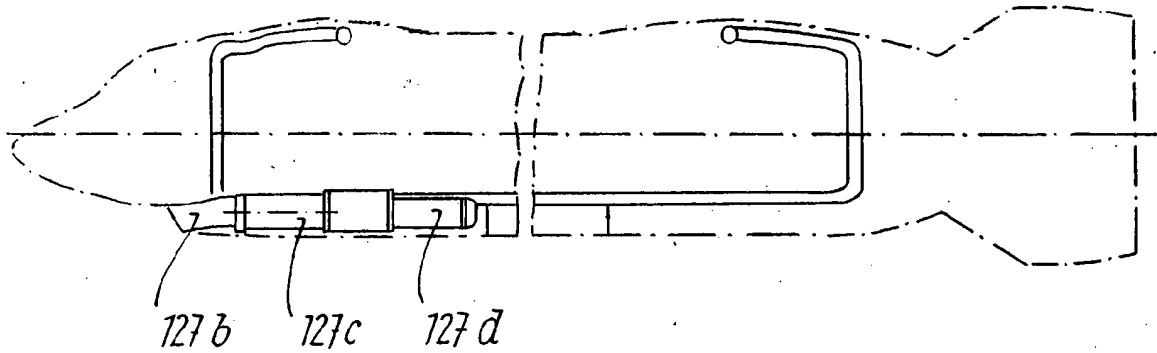


Fig. 16

294792

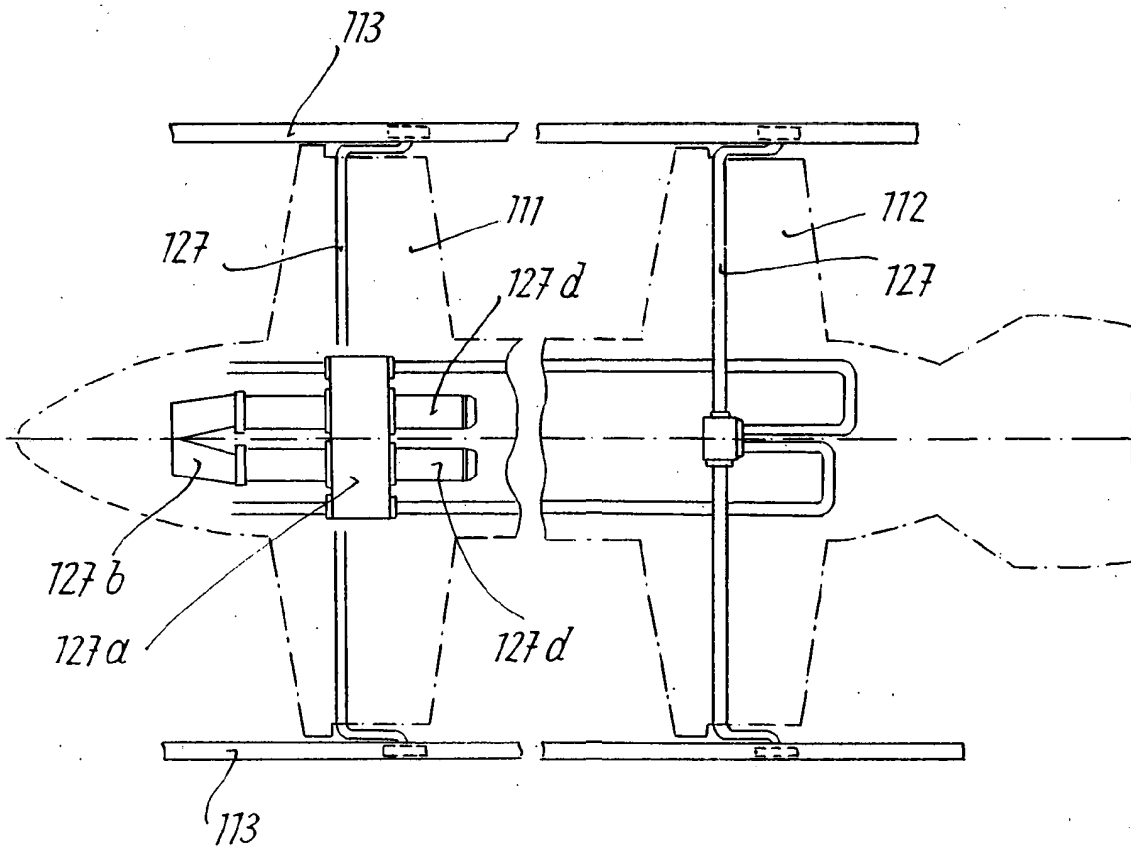


Fig. 17

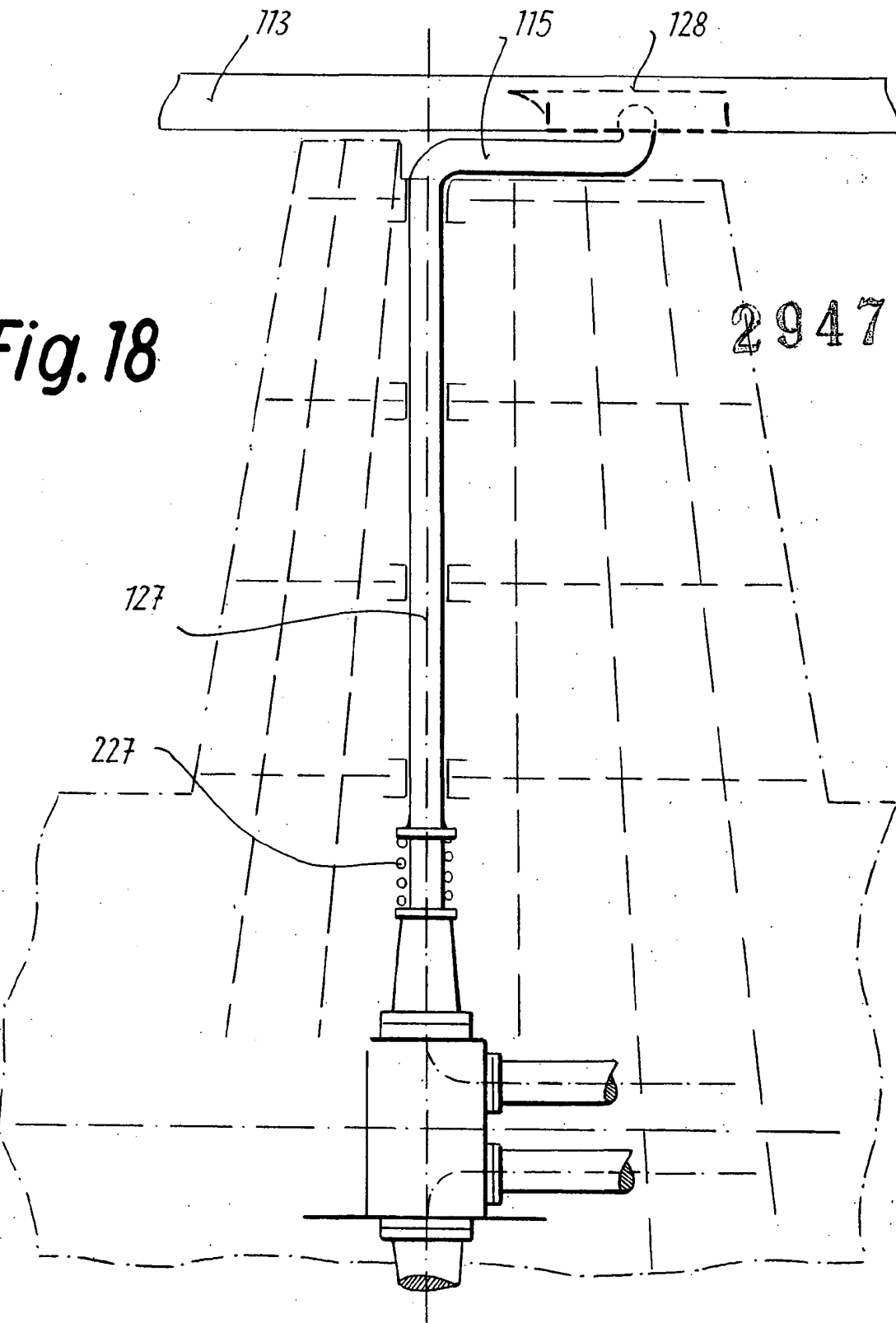
ESCALA VARIABLE

Adolfo de la Torre



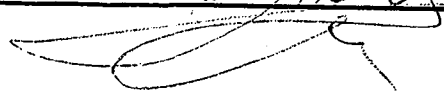
Fig. 18

294792



ESCALA VARIABLE

*Prodotto da la F.lli
Balle*



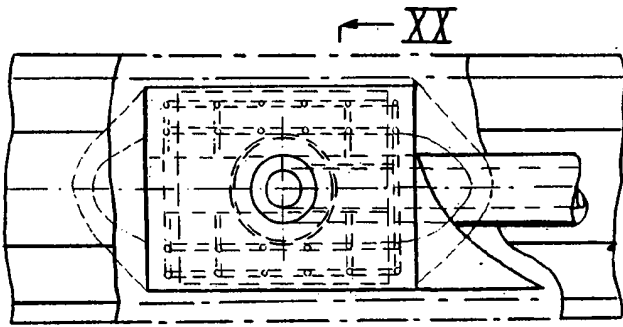
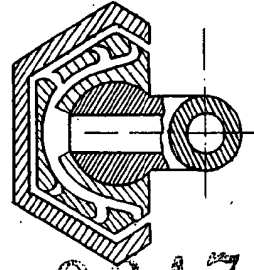


Fig. 19

XX



294792

Fig. 20

XXIII



Fig. 22

XXIII

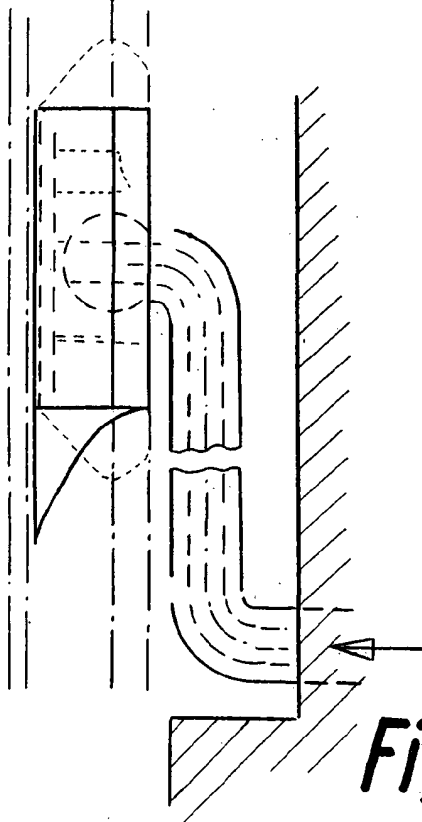


Fig. 21

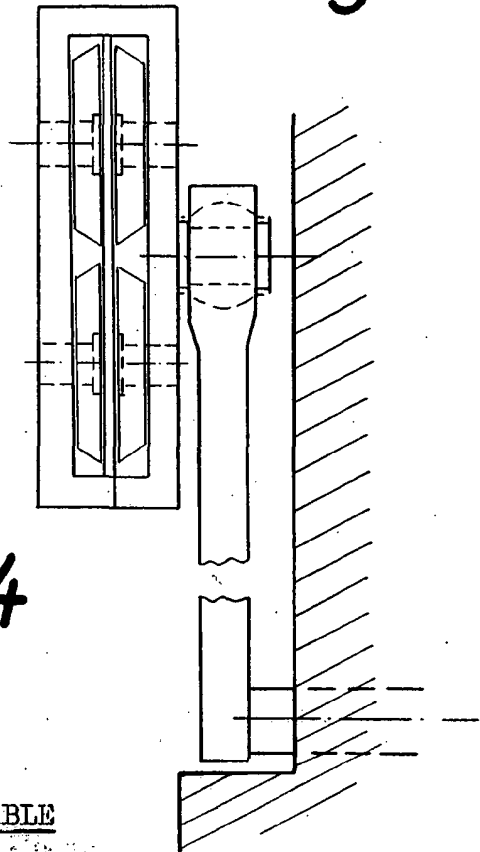


Fig. 24

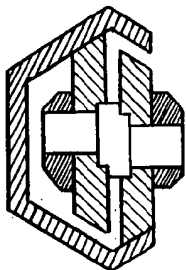


Fig. 23

ESCALA VARIABLE

Handwritten signature and scribbles at the bottom of the page.

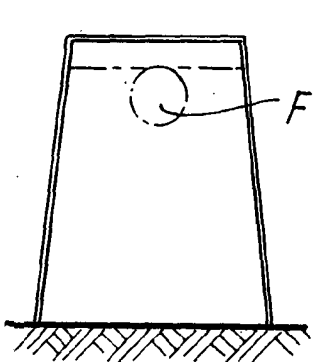


Fig. 25

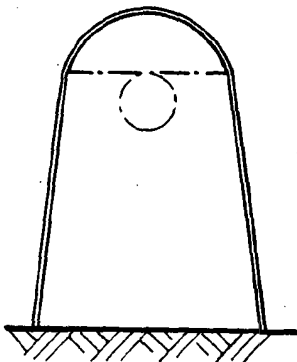


Fig. 26

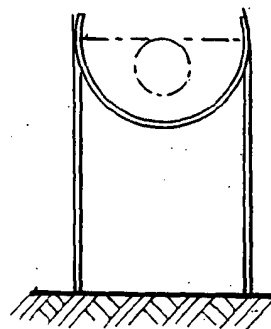


Fig. 27

294752

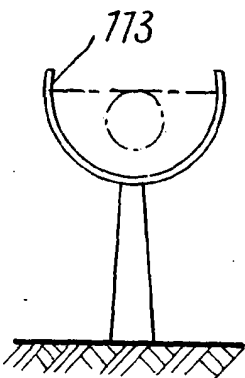


Fig. 28

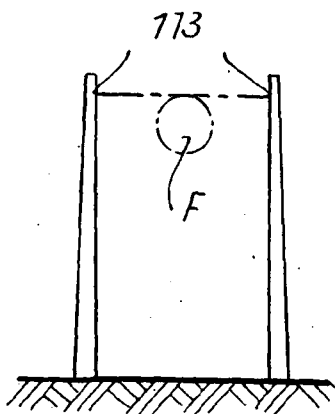


Fig. 29

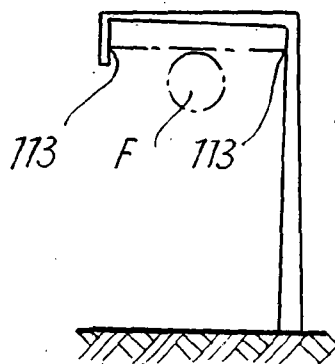


Fig. 30

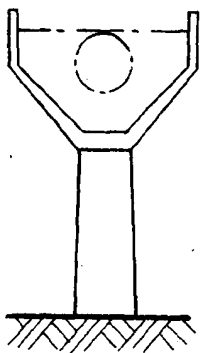


Fig. 31

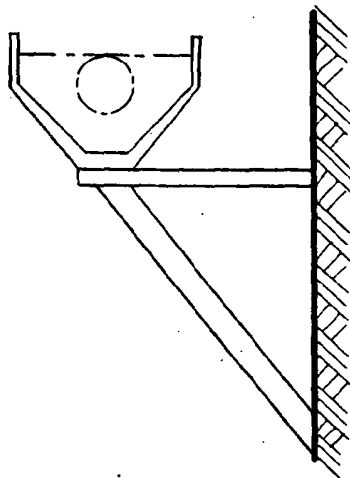


Fig. 32

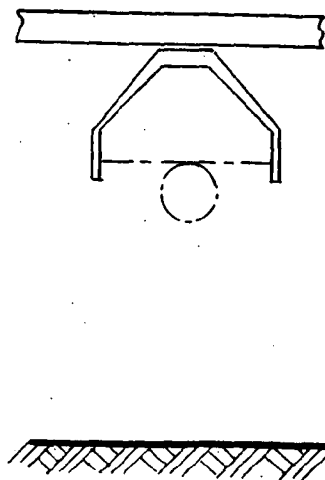


Fig. 33

ESCALA VARIABLE

Handwritten signature and notes at the bottom right of the page.

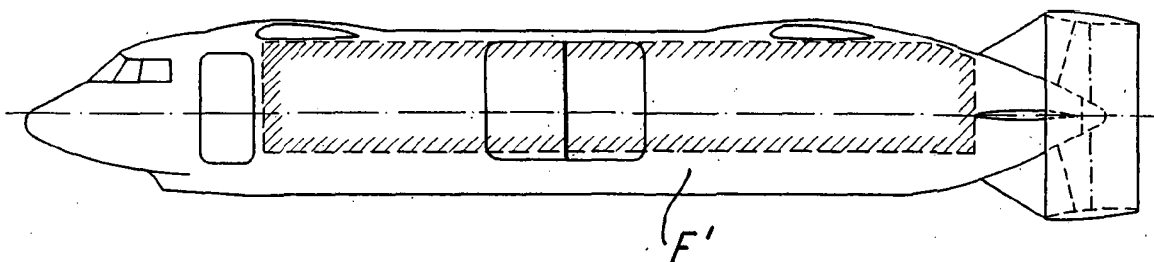


Fig. 34

294792

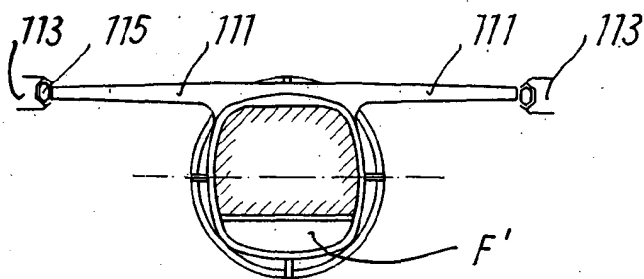


Fig. 35

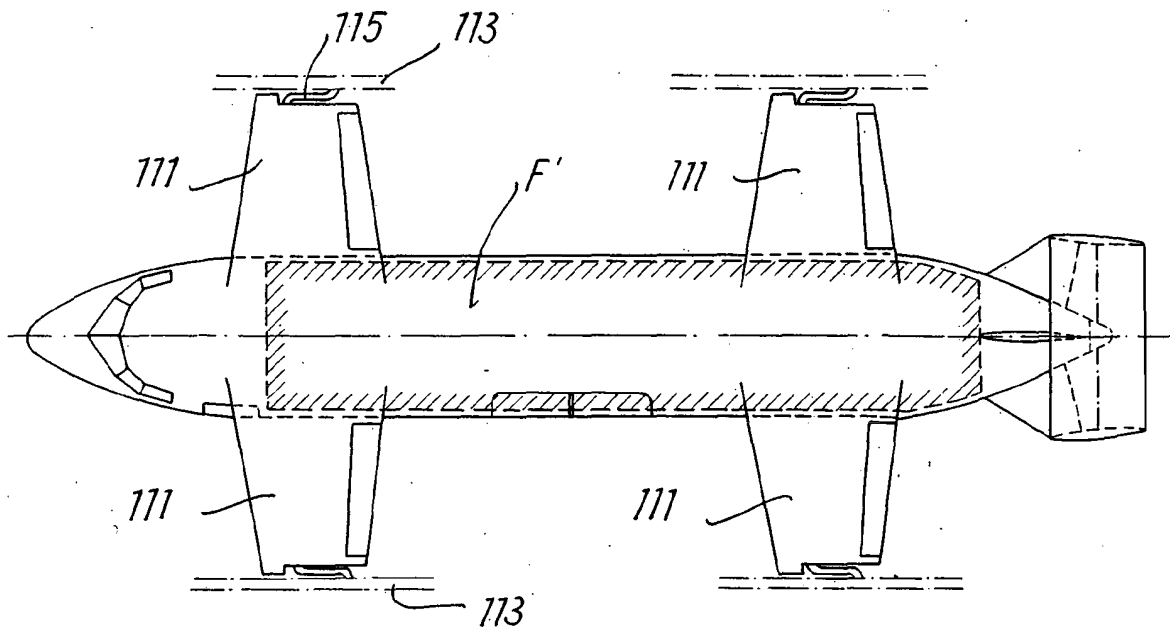


Fig. 36

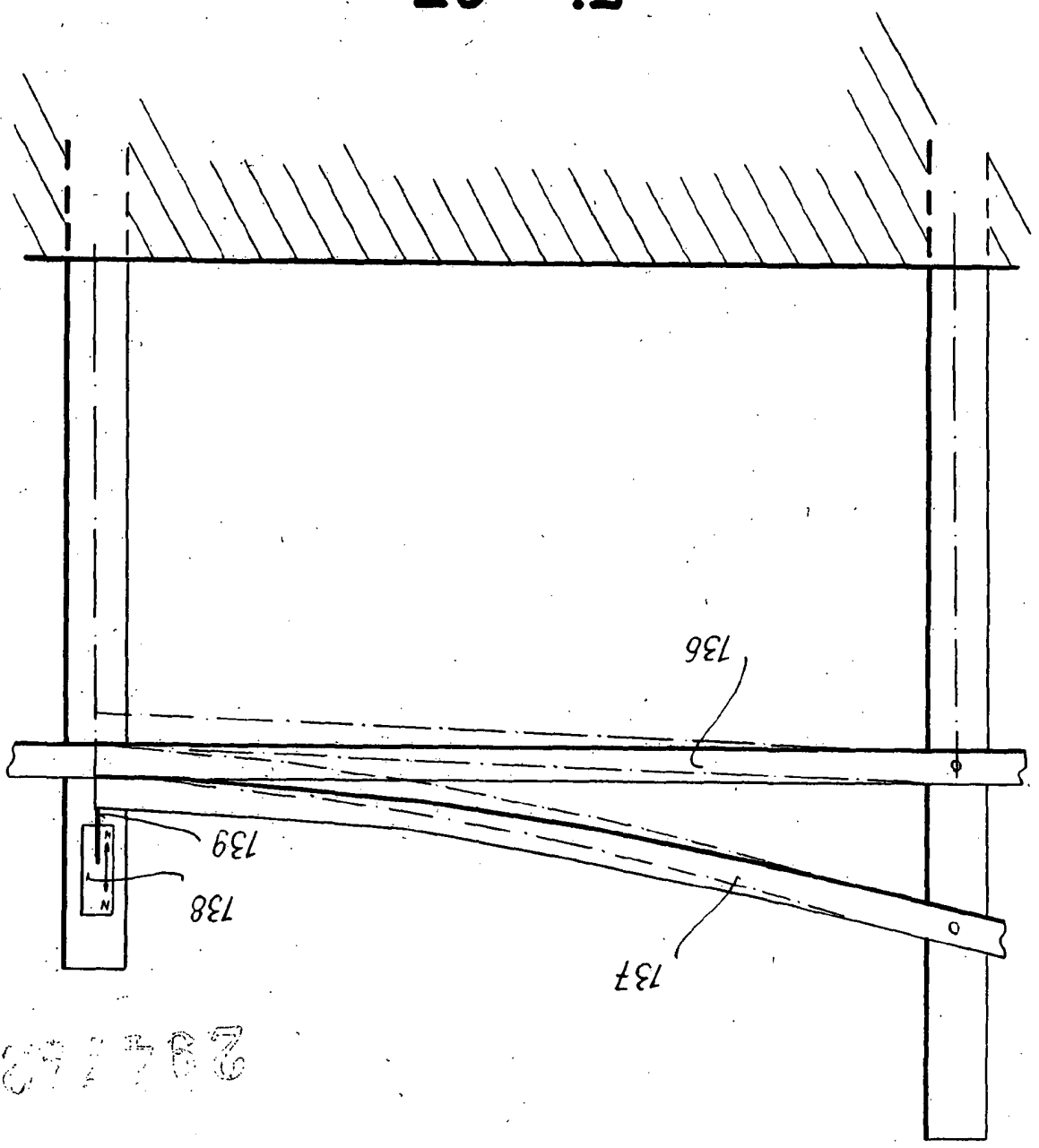
ESCALA VARIABLE

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including the name 'LUDWIG' and other illegible markings.



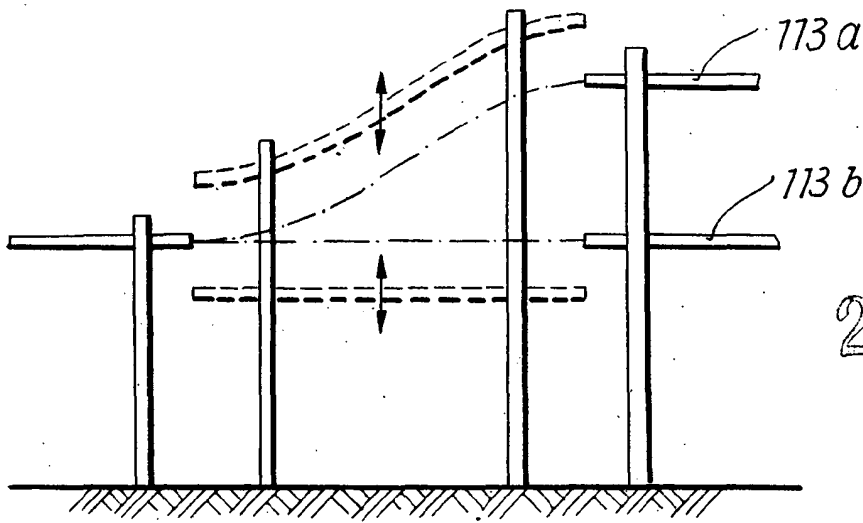
ESCALA VARIABLE

Fig. 37



297152

2971



294752

Fig.38

Fig.39

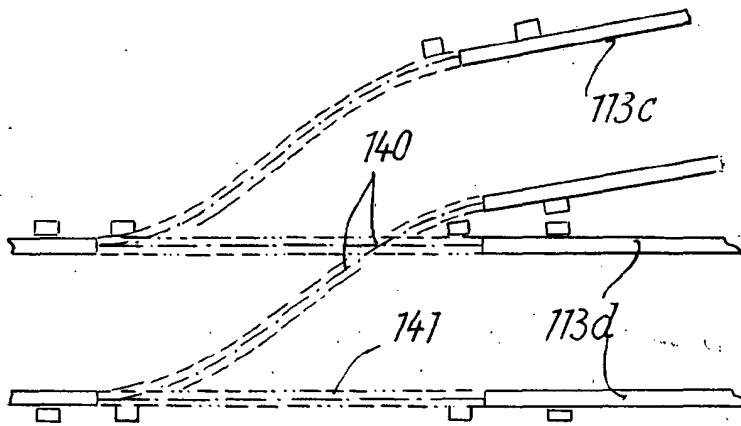
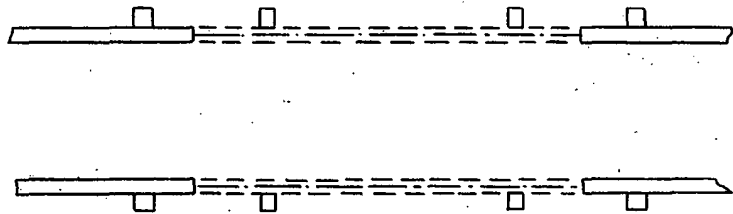
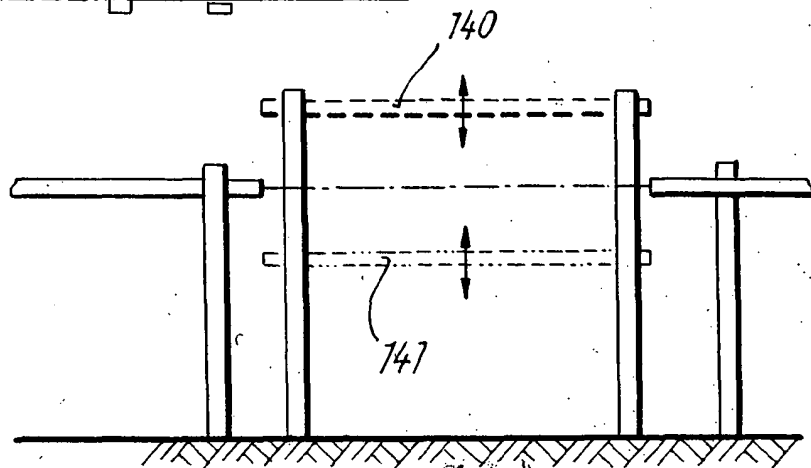


Fig.40

Fig.41



ESCALA VARIABLE

Rodolfo de la Torre
[Signature]