

229401

P.- 14.782.-



1956

229401

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de VICKERS-ARMSTRONGS (AIRCRAFT) LIMITED, entidad británica, establecida en Vickers House, Broadway, Westminster, Londres, Inglaterra; por:

“MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE ESCALERAS PLEGABLES PARA CABINAS DE AEROPLANOS O SIMILARES”.-

~~-----~~

Este invento tiene por objeto crear una disposición mejorada de construcción de escalera plegable para su instalación en vehículos, por ejemplo aeroplanos, en los que el compartimento que contiene a la tripulación pasajeros, u otro personal están tan alto, cuando el aeroplano o similares está sobre el suelo, que se requiere una escalera para el acceso conveniente a dicho compartimento desde el suelo. Se experimenta la necesidad de dicha provisión en el caso de aeroplanos cuando se hacen aterrizajes en aerodromos

5



229401

o aeropuertos donde no hay disponibles escaleras externas portátiles. Una ventaja adicional de una escalera, que se aloja en el aeroplano cuando está plegada, proviene del ahorro considerable de tiempo en disponer acceso a y desde el aeroplano, según se compara con el caso cuando hay que llevar una escalera portátil al aeroplano cuando así se requiere. Es también deseable que la disposición sea tal que la escalera esté conectada operativamente a la puerta del fuselaje del aeroplano (o similares) de tal modo que las operaciones de abrir la puerta y extender la escalera, y de retirar la escalera en la forma plegada y cerrar la puerta, se ejecutan automáticamente en el orden apropiado.

Según el invento, una escalera plegable, comprende un conjunto de zancas y peldaños dispuestos en secciones articuladas que pueden plegarse al doblarse los unos encima de los otros en torno a ejes espaciados transversales, medios para montar las zancas de la sección interna sobre pivotes fijos en la cabina o similares, una conexión de articulaciones que conecta las partes relativamente amovibles de la escalera, medios en la cabina o similar para controlar dicho sistema de articulaciones de modo que al haber movimiento de pivotamiento hacia fuera de las zancas internas es accionado dicho sistema de articulaciones para desplegar las secciones (y viceversa), y una conexión entre la escalera y la puerta de modo que se abre automáticamente la última al iniciarse el movimiento hacia fuera o de extensión de la primera y se cierra automáticamente al completarse el movimiento hacia



229401

dentro de la escalera.

La manera como puede ponerse en práctica el invento se describe en lo que sigue con referencia a los dibujos diagramáticos adjuntos, que ilustran una escalera plegable, para la cabina de un aeroplano de pasajeros. Las figuras 1 y 2 de los dibujos son respectivamente una vista en perspectiva y un alzado lateral de la escalera en la posición extendida. La figura 3 es un alzado lateral que muestra la escalera en la posición parcialmente plegada, la figura 4 es una vista fragmentaria dibujada a escala mayor, como se ve desde el lado opuesto a las figuras 1 y 2, que ilustra el mecanismo por el cual está conectada la puerta a la escalera, y la figura 5 es un alzado lateral de la escalera en la posición totalmente retirada.

En los dibujos el número de referencia 10 indica uno de los armazones transversales de la cabina del aeroplano, cuya pared se ve en la figura 1 en 11. La abertura de la puerta, marcada con 12, está destinada a ser cerrada por una puerta 13 suspendida sobre bisagras 14, 14 de modo que gire para abrirse en la dirección hacia fuera.

La propia escalera comprende las zancas corrientes 15, 15 y peldaños 16, 16, pero está dividida transversalmente en tres secciones, es decir la sección interior A, la sección intermedia B, y la sección superior C, que están abisagradas entre sí para el movimiento de doblez relativo en torno a los pivotes 17 y 18. En cada lado de la escalera hay dispuesta una barandilla compuesta plegable 19, soportada por



229401

barrotes 20 que están montados pivotadamente sobre las zancas 15; como se describirá en lo que sigue cada sección A, B, C de la escalera constituye un bastidor integral junto con las partes de la barandilla asociadas con la misma.

5 La sección interior A de la escalera (es decir, la sección de la misma que ocupa la posición en la parte superior de la escalera cuando está extendida la misma) está montada pivotadamente dentro de la cabina. Para este fin las extremidades interior de las zancas 15 de la citada sección A están acodadas en 151 y un punto desplazado de cada sección está montado giratoriamente sobre una espiga fija de pivote 21 situada dentro de la cabina en un punto justo por debajo de la entrada 12. Hay colocada en la cabina un gato hidráulico 22, 23, por conveniencia debajo del suelo 111, estando el cilindro 22 del gato conectado pivotadamente en 24 al armazón 10 y estando la extremidad exterior del pistón 23 enlazada pivotalmente a otro punto desplazado 25 de la parte acodada 151 de la sección interna de zanca 15.

10

15

Montado pivotadamente en 26 sobre el lado exterior de cada zanca 13 de la sección A hay una palanca 27 una de cuyas extremidades lleva un seguidor de leva 28 dispuesto para que coopere con una vía de leva arqueada fija 29. En la otra extremidad, cada palanca 27 está pivotada a una articulación 30 que está conectada por bisagras en 31 al segundo barrote 20 de la sección A y en 32 a una palanca de inversión 33 que está montada pivotadamente en 34 sobre el lado de la zanca. La otra extremidad de la palanca de inversión 33 está

20

25



21

229401

conectada por una barra 35 de conexión a un punto fijo 36 de la sección intermedia B.

5 Un tirante 37 conecta la citada articulación 35 y el segundo barrote 20 de la sección B en 38, estando conectada una extensión de la articulación 37 en 39 a una segunda palanca de inversión 40 que está montada pivotadamente en 41 sobre el lado de la zanca. La otra extremidad de la palanca 40 está conectada por una barra articulada 42 a una parte fija 43 sobre la sección exterior C y una barra corta 44 proporciona una conexión a pivote entre la articulación 42 y el 10 barrote 20 de la sección B en 45.

La disposición es tal que cuando se acciona el gato 22, 23, estando la escalera en la posición retirada, como se muestra en la figura 5, el pistón 23 empuja las secciones 15 internas A de las zancas 15 hacia fuera en torno a los pivotes 21. Según giran las zancas, los seguidores de leva 28 cooperan con las guías de leva 29 para accionar las palancas 27, moviéndolas en la dirección de las agujas del reloj según se mira en las figuras 2 y 3, cuyo efecto es originar 20 movimientos angulares en el mismo sentido en las palancas de inversión 33 y 40 y de este modo desplegar la escalera hasta que eventualmente, alcanza la posición mostrada en la figura 2, habiendo pasado sucesivamente por las posiciones mostradas en la figura 4 y figura 3. Un accionamiento inverso de los gatos 25 22, 30 funciona en la dirección opuesta para retirar la escalera a la posición lograda mostrada en la figura 5.

Las barandillas 19 se levantan y pliegan en sin-



229401

5 cronismo con las operaciones de despliegue y plegado de la
escalera. Un par de balaustradas de cada sección, es decir,
las segundas balaustradas de las secciones A y B, y las ba-
laustradas de la sección C; es accionado por el sistema de
10 articulaciones ya descrito; las primeras balaustradas de las
secciones A y B está conectadas por medio de las barandillas
a las segundas balaustradas, de modo que constituyen una ar-
ticulación paralela con ellas, y las longitudes de barandi-
lla que se extienden entre las secciones A y B, y B y C son
enchufables en 191, 192.

Los movimientos de despliegue de la escalera y
barandilla están regulados en el tiempo de tal modo, median-
te la selección apropiada de la forma de la vía 29 de la le-
va que se completan justo antes de que el pie de la sección
15 exterior C llegue a nivel del suelo. Recíprocamente los mo-
vimientos de retorno o retracción están cronometrados para
que se completen justo según llega la escalera a la posición
mostrada en la figura 5.

Un pivote desviado 46 sobre una ménsula 47 fi-
20 ja al suelo de la cabina, está conectado por medio de una ar-
ticulación de codillo 48, 49 a un pivote fijo 50 sobre la ca-
ra interna de la puerta 13, y una placa ranurada 51 que está
fija a la barra articulada 48 está dispuesta, cuando la esca-
lera está retraída, para que se aplique con un fiador 52 que
25 sobresale desde el lado de una de las zancas 15. La disposi-
ción es tal que durante la primera parte de la operación de
extensión de la escalera, la aplicación del fiador 52 con la

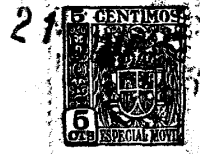


229401

citada placa 51 hace que se comunique el movimiento de la zanca, por medio de la articulación acodillada 48, 49 a la puerta 13, de modo que comienza a abrirse la última con la iniciación de la operación de extensión de la escalera. Cuando las partes pasan la posición mostrada en la figura 4, el fiador 52 alcanza la boca de la ranura 53 de modo que la placa 51 es así liberada de la restricción del fiador 52, entra en funcionamiento el gato 54, operado a resorte, empujando la articulación 48, 49 hacia adelante hasta que se atiranta sobre el punto muerto superior y se mantiene la puerta 13 completamente abierta para permitir el movimiento hacia fuera sin obstrucciones de la escalera. Cuando se retira la escalera, la puerta 13 permanece completamente abierta hasta que las partes alcanzan la posición en la que el fiador 52 se aplica a la ranura 53 de la placa 51, cuando se retira el sistema articulado 48, 49 para cerrar la puerta según pasa la escalera ahora plegada dentro de la cabina.

Un pestillo (que no se muestra) que se aplica automáticamente cuando la escalera llega a la posición de retracción, sirve para cerrar la puerta 13. Dicho pestillo está destinado a ser liberado por los medios que han de accionarse antes de que pueda ser excitado el gato hidráulico 22, 23 para extender la escalera.

El mecanismo para accionar el gato 22, 23, es con preferencia tal que cuando se libera el mecanismo se corta automáticamente la fuerza al gato. En esta condición es posible empujar la escalera hacia fuera a mano, abriendo así



229401

la puerta en la eventualidad de fallo del suministro de fuerza.

5 Puede ser deseable en ciertas circunstancias pre-
ver el acceso sin obstrucciones a la entrada desde el interior
del aeroplano, por ejemplo en la eventualidad de una emergen-
cia para permitir que un pasajero haga un descenso en para-
caídas. A este fin el conjunto de la escalera, en lugar de es-
tar montado en los pivotes 21 sobre la estructura de la cabi-
na, puede apoyarse sobre un pedestal, columna u otra subes-
10 tructura que, después que se ha desacoplado la conexión de la
puerta 48, 49 puede moverse, por ejemplo, por movimiento de
rotación o de deslizamiento, o de otro modo, a una posición
que deje libre la abertura de la puerta.

15 La presente solicitud, que corresponde a la for-
mulada en Gran Bretaña, con fecha 22 de Junio de 1955, bajo
el número 18.079 se acoge a los beneficios del artículo 51
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

A

Los puntos de invención, propia y nueva, que



229401

se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1ª. - Mejoras introducidas en la fabricación de
escaleras plegables para cabinas de aeroplano o similares,
que comprende un conjunto de zancas y pedaños dispuestos en
secciones articuladas que pueden plegarse al doblarse las unas
sobre las otras en torno a ejes transversales espaciados; me-
dios para montar las zancas de la sección interna sobre pivotes
10 fijos en la cabina o similares; un sistema articulado que
conecta las partes relativamente móviles de la escalera; me-
dios en la cabina o similares para controlar dicho sistema
articulado de modo que al efectuarse el movimiento pivotado
hacia fuera de las zancas interiores es accionado dicho sis-
15 tema articulado para extender las secciones (y viceversa); y
una conexión entre la escalera y la puerta de modo que se
abre automáticamente la última iniciando el movimiento hacia
fuera de la primera y se cierra automáticamente al acabarse
el movimiento hacia dentro de la escalera.

20 2ª. - Una escalera según se reivindica en el
punto 1, caracterizada porque tiene una barandilla plegable
dispuesta para que sea accionada por medio de dicho sistema
articulado de modo que puede levantarse cuando es extendida
la escalera y plegarse cuando es retirada la escalera a la
25 posición desplegada.

3ª. - Mejoras según se reivindica en el punto
1, caracterizadas porque el sistema articulado actuante de



229401

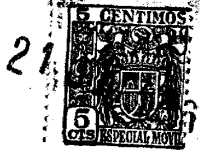
las secciones de la escalera está controlado por la co-operación, con una palanca accionada por una leva, que forma parte del sistema articulado de una vía de leva fija situada en la cabina.

5 4^a. - Mejoras según se reivindican en el punto 1, caracterizadas porque los movimientos de extensión y retracción de la misma se efectúan por un gato o mecanismo equivalente accionado mecánicamente aplicado a una desviación adecuada de las zancas de la sección interior de la escalera.

10 5^a. - Mejoras según se reivindican en cualquiera de los puntos precedentes, en combinación con una puerta pivotada dispuesta a ser abierta y cerrada por el movimiento angular relativo de las partes de una articulación de codillo y que comprende medios sobre la escalera para comunicar movimiento a dicha articulación en la primera fase de la extensión de la escalera y para comunicar un movimiento inverso a la articulación en la última fase de retracción de la escalera.

20 6^a. - Mejoras según se reivindica en el punto 5, caracterizadas porque se completa el movimiento de apertura de la puerta por medios mecánicos que se liberan automáticamente en una fase dada en el movimiento de extensión de la escalera.

25 7^a. - Mejoras, según se reivindican en el punto 6, que comprenden un fiador sobre la manca de la escalera, y una placa ramurada sobre una parte de la articulación de codillo, siendo la disposición tal que se comunica primero el



21
229401

movimiento hacia fuera, de la puerta, a la puerta por la apli-
cación del fiador con la citada placa de la articulación de
codillo, liberando subsiguientemente el fiador a la citada
placa para la ultimación mecánica de la operación de la aper-
5 tura de la puerta, y de modo que en la última fase de la re-
tracción de la escalera la nueva aplicación de la placa con
el fiador es eficaz para plegar la articulación de codillo y
cerrar la puerta.

8º. - Mejoras según se reivindicán, en cualquier
10 punto precedente, caracterizadas porque el conjunto plegable
de la escalera se apoya en el aeroplano sobre un pedestal o
miembro similar que puede moverse a una posición, que deja li-
bre la entrada después de su desconexión de la puerta.

9º. - Mejoras introducidas en la fabricación
15 de escaleras plegables para cabinas de aeroplanos o similares.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de once hojas escri-
20 tas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 21 JUN 1956

P.A.
Alberto de...
Por Poder...

21 JUN 1917



229401

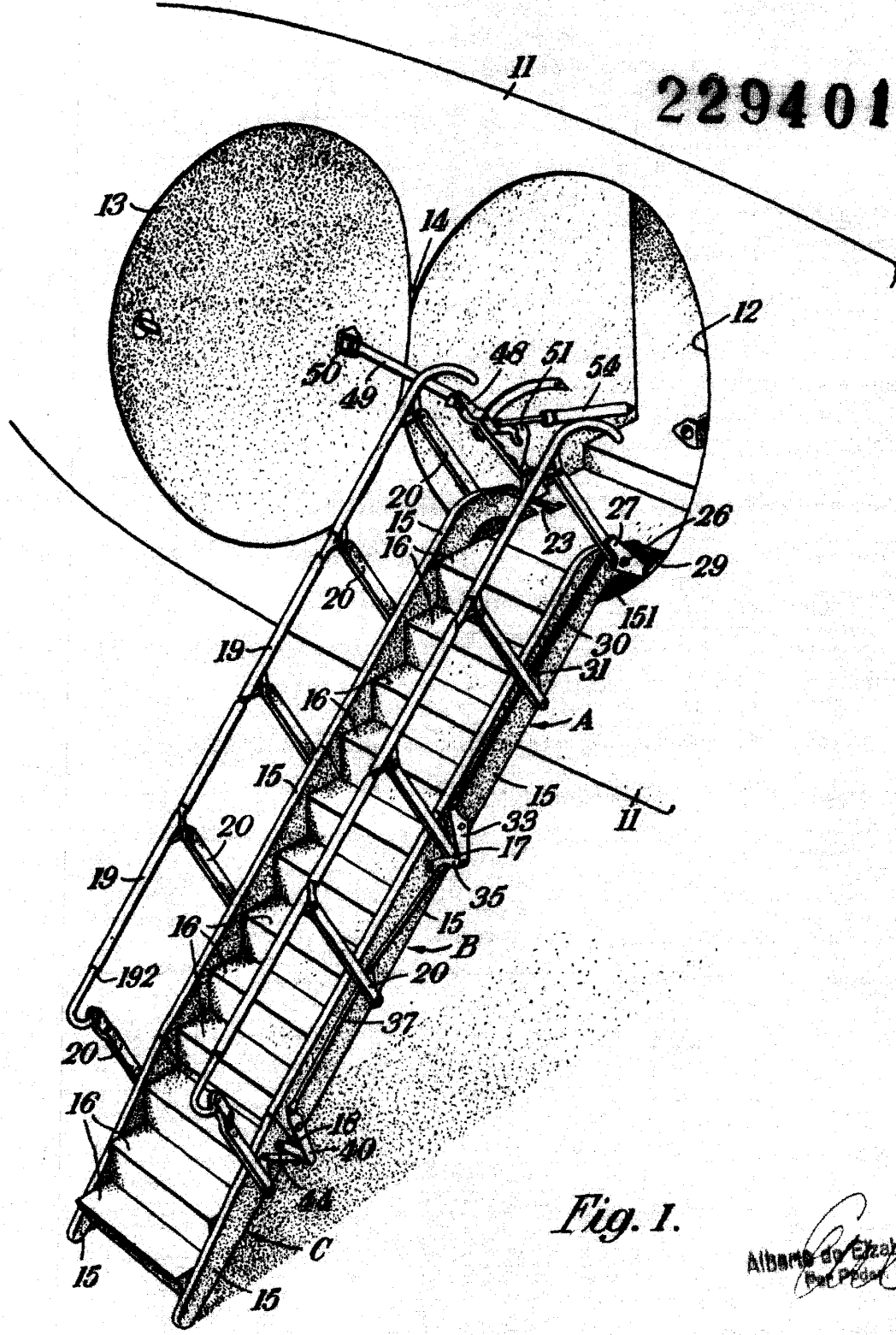


Fig. 1.

Alberto de Ezaburu
Pat. P. 229401



229401

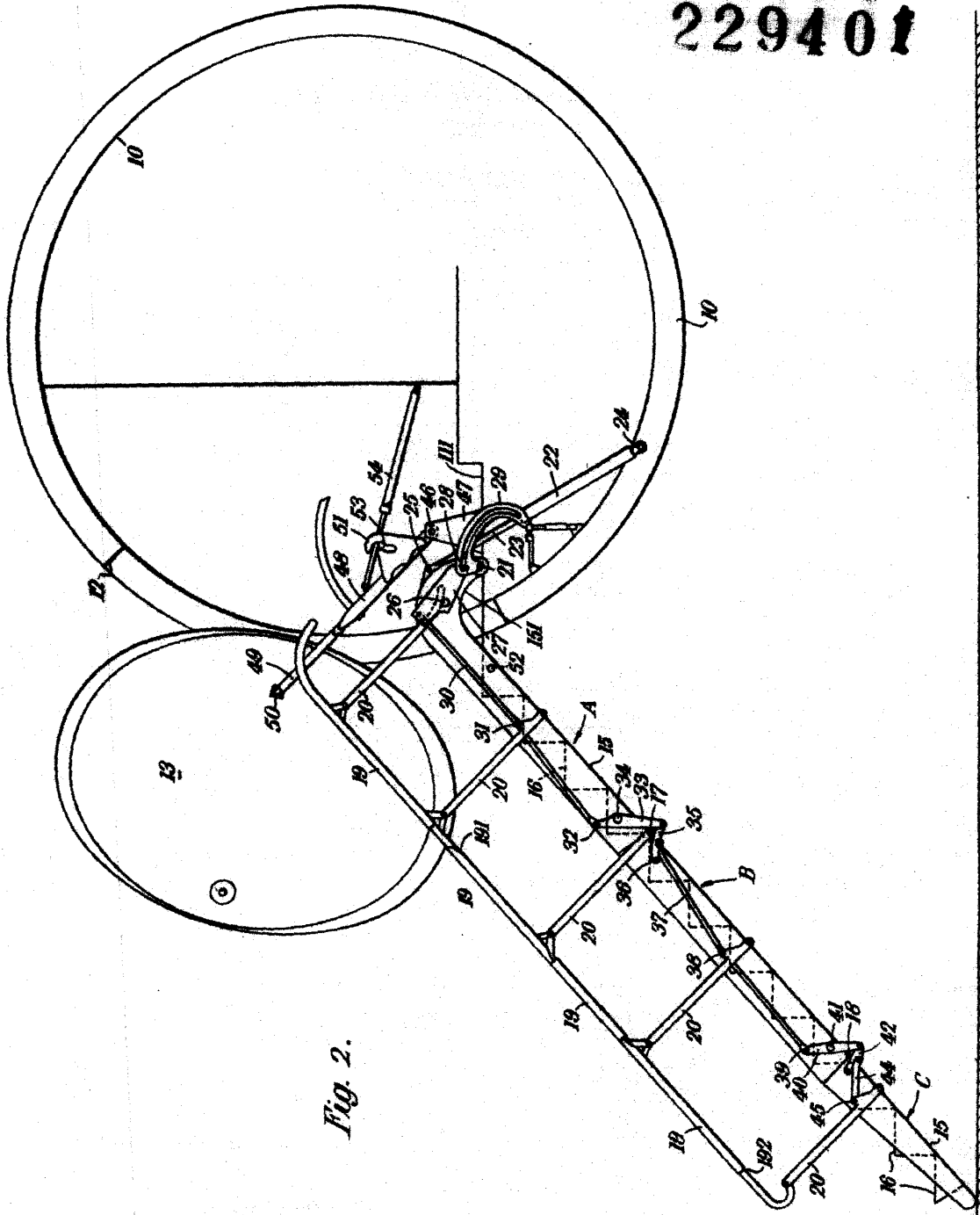


Fig. 2.

Alberto de Elizabete
Per Rodas



229401

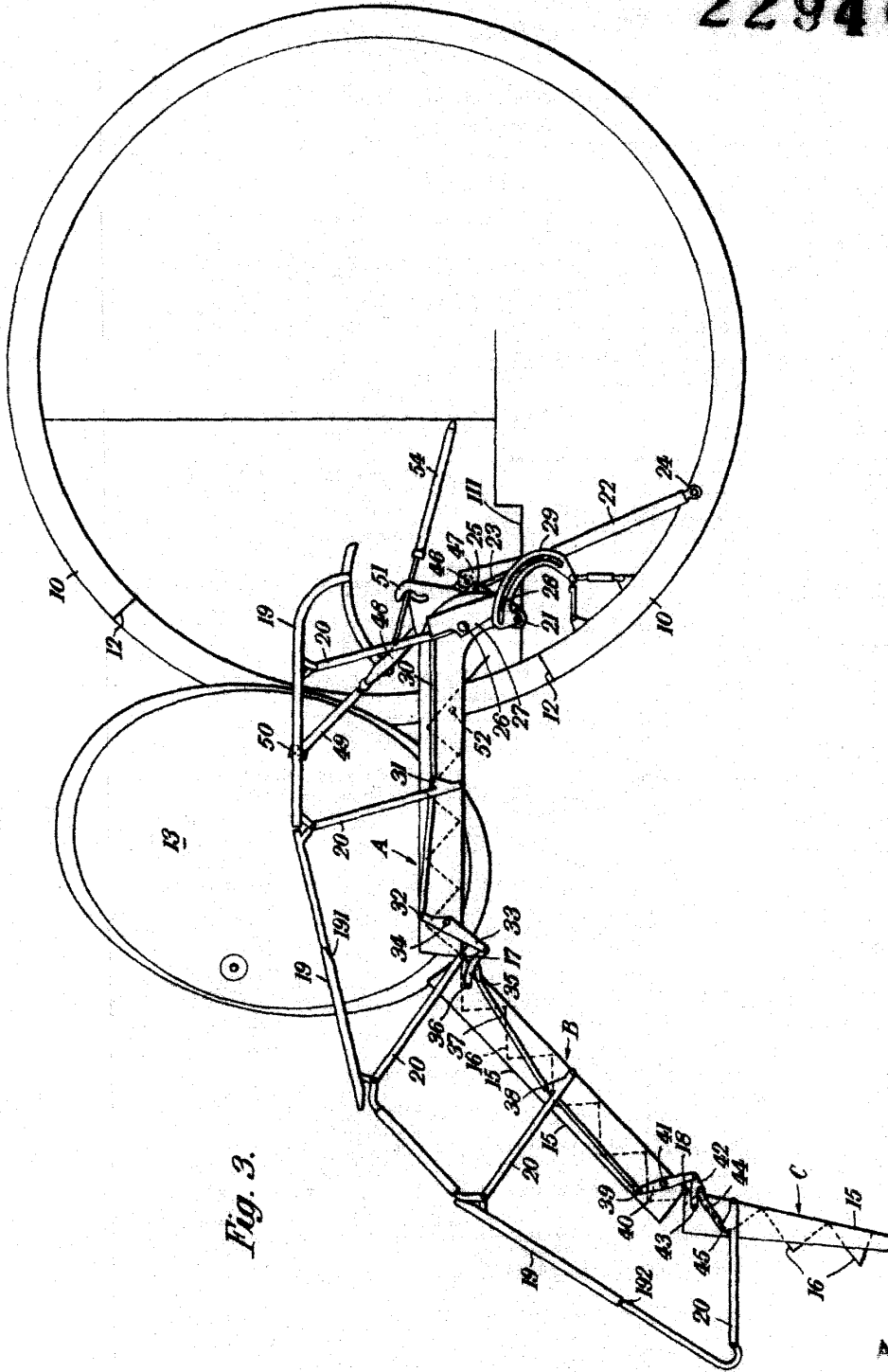


Fig. 3.

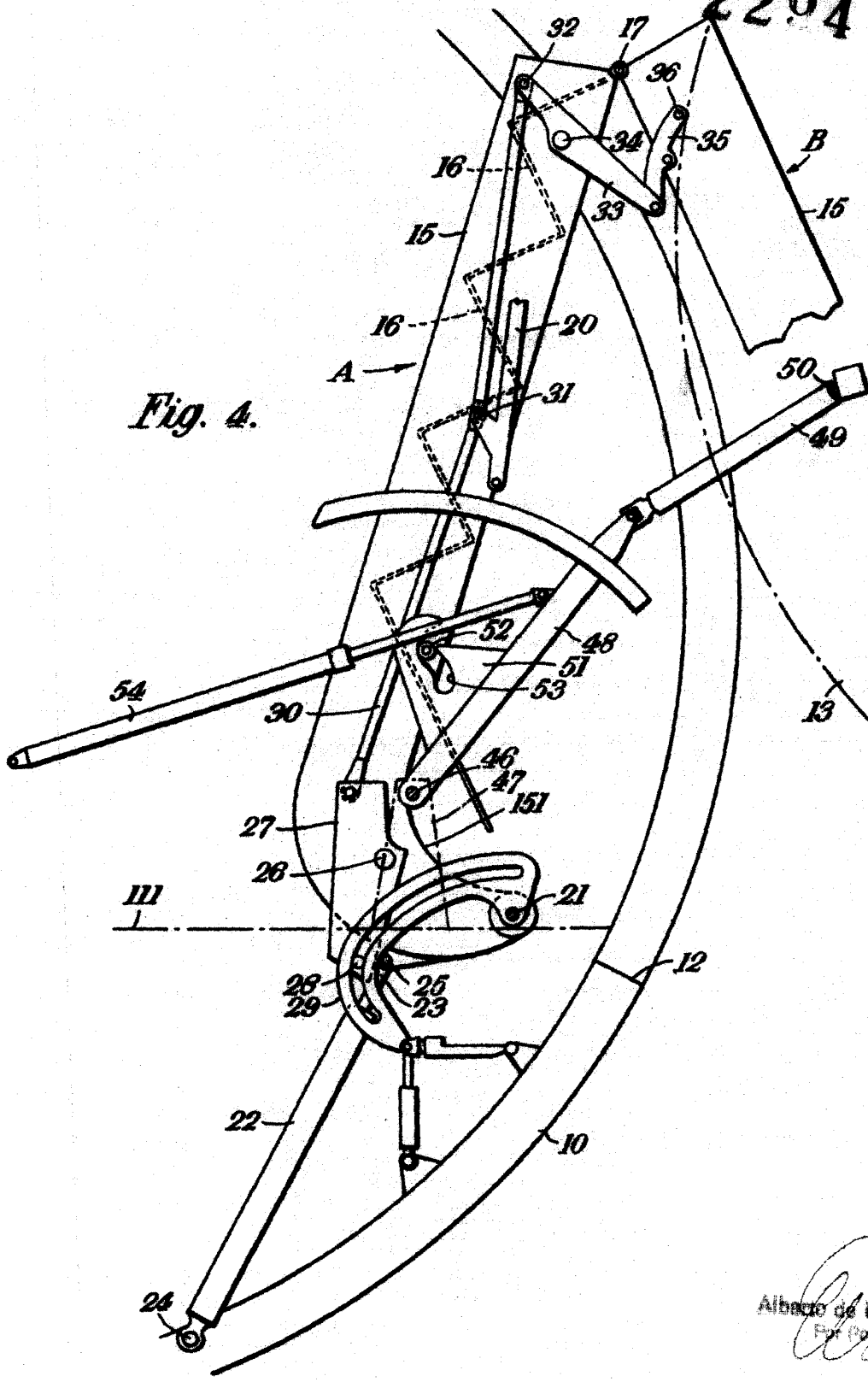
Alberto de Elzaburu
Por Rodon,



21 JUL

22941

Fig. 4.



Albano de Elabro
 For [illegible]
[Signature]

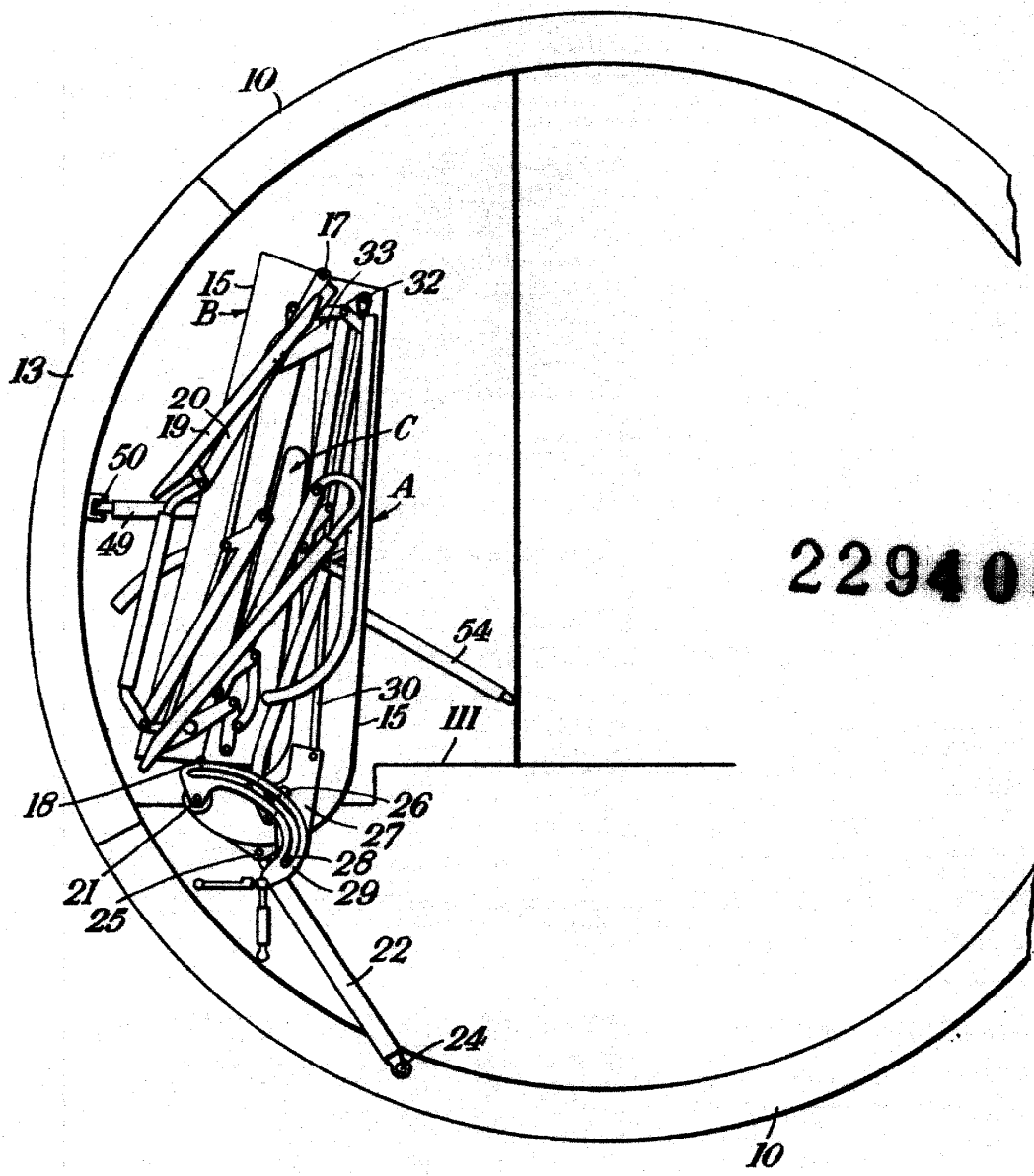


Fig. 5.

Alberto de ...
Per ...

