Tomo : 14283

Folio : 9644

Data : 25 02 1914

DC00164G40000867SOS

N.º 9644

O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil,

attendendo ao que requereu The Curtiss Aeroplane & Motor Corporation, norte-americana, industrial, domiciliada em Hammondsport, New York, Estados Unidos da America, por seu procurador L. Buechmann, brasileiro, engenheiro, domiciliado nesta cidade do Rio de Janeiro,

resolve conceder-lhe, pelo prazo de quinze annos, o uso, gozo, beneficios e vantagens da sua invenção de "aperfeiçoamentos em machinas de navegação aerea e sobre agua",

conforme o relatorio e desenhos depositados sob o n.º 14.283.

O Ministro de Estado dos Negocios da Agricultura, Industria e Commercio assim o faça executar.

Rio de Janeiro, em vinte e cinco de Julho de mil novecentos e desesete, nonagesimo sexto da Independencia e vigesimo nono da Republica.

Wenceslau Braz P. Gomes

José Rufino Bezerra Cavalcanti

N. 9.644.

1.

Memorial descriptivo da invenção de "Aperfeiçoamentos em machinas de navegação aerea e sobre agua", para que pretende Privilegio de invenção THE CURTISS AEROPLANE & MOTOR CORPORATION, domiciliada em Hammondsport, Estado de New York, Estados Unidos da America.

Refere-se a invenção a um novo typo de aeronave conhecido como bote voador, funccionando sobre agua como hydroplano e em vôo aereo, differindo do hydroplano propriamente dito por empregar uma estructura de bote em vez da armação de pontão, deste ultimo. Esta estructura de bote caracteriza-se por seu casco de hydroplano trazendo no centro as superficies aereas supportadoras e, em sua parte posterior, o regulador e as superficies fixas de estabilização, e por suas accomodações de cabina para a tripulação.

Os desenhos mostram alguns feitios da invenção: Fig.1 é uma vista parcial em plano; fig.2 elevação lateral; fig.3 elevação lateral parcial; fig.4 secção longitudinal parcial do bote; fig.5 secção transversal por 5-5 da fig.4; figs.6 e 7 secções da machina do bote; figs.8 e 9 secções longitudinaes das partes, anterior e posterior do casco; fig.10 o costado para o assento do aviador; figs.11 e 12 elevações de frente e terminal de um sócco pendente; fig.13 um sócco de braço; fig.14 vista seccional de um conducto de fios; figs.15,16 e 17 elevação lateral, plano e terminal de uma modificação; figs.18 e 19 secções da dita modificação, similhantes ás figs.8 e 9; fig.20 a estructura do estabilizador; fig.21 um systema de impulsão aperfeiçoado para transmittir o impulso, dos leitos da machina para o casco.

10 é a quilha do casco do bote voador; 11 soalhos nelle assentes; 12 a prancha superposta externa do fundo hydroplanante em V, e 13 uma quilha falsa exteriormente alinhada com a quilha 10. A prancha 12 estende-se lateralmente no plano da linha da corrente, desde a prôa até o degrão hydroplanante 15, para formar estabilizadores planantes auxiliares 16, tambem no sentido da linha da corrente, em elevação lateral. O fundo do bote se eleva gradualmente, do degrão á prôa, ao passo que a parte posterior 17 tem seu

fundo achatado, fazendo um angulo mais agudo com o degrão.

A linha do tecto da cabina 18 curva para a frente pode ser arredondada como representada pela linha pontuada 18a da fig.2; 19 é uma curta coberta da frente; 20 é um assento de manobra semicircular, margeado por um friso de escotilha 20a, e 21 é uma coberta amovivel servindo como continuação anterior da cabina 18.

O topo da cabina 21 é construido sobre uma tira de cornija semicircular 22, figs.4 e 5. Esta estructura comprehende tiras verticaes 23, um friso de escotilha 24 e tiras de topo 25 e uma tira central reforçadora 26. Os espaços definidos pelas tiras verticaes 23 e as tiras de topo 25 são cobertos com celluloïde ou material transparente. Os dois paineis da frente são fechados por uma porta corredia 26, que se move lateralmente em arco entre guias 27; 28 é uma tira exterior adaptada a cobrir o friso de escotilha, sobre o qual se sobrepõe a borda inferior da regua 24, fig.5. Chapas 29 montadas nas ripas verticaes 23 recobrem o friso de escotilha e se prendem solidamente superiormente em sua posição.

30 é o assoalho da cabina. 31 são as balisas do casco, ligadas ao assoalho 30 por braços inclinados 32. Os estabilizadores 16 têm braços transversaes enfeixados 33; 34 é um escotilhão de entrada collocado no tecto da cabina 18. Uma tampa flexivel de escotilha 35 protege o interior do casco; 36 é um braço que liga o tecto 18 ao fundo do casco; 36a é uma base central para receber o braço.

Travessas de azas 37 e 38 passam transversal e directamente pelo casco, figs.6,7,8 e 9, abaixo do tecto da cabina 18 e da linha horizontal da coberta dianteira 19. Estas travessas são, além disso, seguras pelos braços de compressão, convergentes em diagonal, 37a, fixados sobre o degrão hydroplanante transversal 15. Braços de reacção 38a projectam-se de cada travessa na direcção opposta ao degrão. Um par de braços de compressão e de reacção está disposto para cada uma das travessas de aza, projectantes transversalmente. Esteios perpendiculares 39, nas bases 39a, mantêm as

extremidades das travessas, sendo incorporados nos lados oppostos do casco.

O painel de aza, superior, por meio de suas travessas conductoras e arrastadoras 40 e 40a, está disposto para supporte e ligação da aza do tronco inferior, e, pelas armações de poste, anterior e posterior 41 e 42 respectivamente, de cada armação de aza comprehendendo um par de braços casaes em V, que formam um rhombo alongado; 43 são sóccos nas extremidades de cada um dos braços em V das armações de postes de azas para ligação ás respectivas travessas de azas. Estes sóccos servem como fixação para os braços transversaes cellulares 44 da secção de machina.

41 e 42 são armações, anterior e posterior, entre as quaes estão montadas as travessas do leito da machina 45, sendo estas mantidas em posição nos braços em V por braçadeiras envolventes 46. Braços transversaes 47 em sóccos de assentamento 47a ligam entre si unidades separadas da installação de força multipla por meio de postes de aza centraes 48, que servem para prender toda a aza e toda a installação de força em um só corpo. Toda a estructura da machina é ligada directamente ao casco pelo braço de poste 49, que se projecta diagonalmente, ligado ao ponto central de braços 47 com a travessa de aza inferior 37. Um segundo braço de poste 50, alinhado com o braço principal 49, projecta-se da mesma forma, da travessa de aza 37 á base 36a. Sobre cada par de travessas de aza está montado o painel cobertura, e toda a secção de machina assim formada serve, como ponto de união para as superficies supportadoras principaes, desmontaveis e projectantes lateralmente. Diagonaes 50a ligam o quadro de aza projectante ao casco.

51 são fios de manobra tirados sobre uma polia no eixo das valvulas reguladoras dos carburadores 52. Estes fios passam por mangas 53 da travessa de aza 37, e servem para separar os reguladores de direcção 54, dentro da cabina anterior da embarcação e para a estructura supportadora do assento do piloto 55.

56 é o reservatorio de gazolina, tendo um collector 57 e filtro 58. 59 é uma bomba de mão collocada perto do assento do pilo-

to na junoção dos canos 60 e 61 ligados ao collector 57 e o tanque de gravidade 62 respectivamente. 63 são cabos para supportar o tanque 62 nos postes centraes 48 da secção de machina. 64 é um despejo para os sedimentos, atravez do qual passa o cano 61, assim como o cano similar de sahida 65, da bomba de ar 66 ligada com o collector 57 por meio do tubo 67. A bomba 66 comprehende o embolo 68 convenientemente movido pelo eixo de pás 69. O eixo 69 traz laminas 70, adaptadas a serem actuadas pela força do vento provocado pelos propulsores, quando a machina está em vôo.

71 são valvulas de sahida, dirigindo-se do despejo 64 por differentes tubos 72 aos carburadores oppostos 52. 73 é um tubo de retorno, tendo a sua bocca superior collocada no nivel predeterminado no tanque de gravidade, para conduzir o liquido em excesso para o reservatorio 56.

Um tanque de lubrificante 74 acha-se em cada um dos leitos da machina para os circuitos de lubrificação. Radiadores 75 de systemas separados de esfriar agua são montados nas prateleiras anteriores providas pelos braços de apoio 76. Uma sahida 77 e entradas 78 estendem-se entre os radiadores e as extremidades do circuito providas para o liquido resfriado dentro de cada machina.

Aos paineis de azas de tronco, construidos nas travessas de azas, superior e inferior, estão prezas as superficies supportadoras principaes 79 do bote voador, terminando os paineis de superficie superior nos paineis extremos de aza addicional 80, que penduram as superficies inferiores e são equipadas com pequenas azas 81 de bordas raspantes. Nas extremidades dos quadros principaes 79 estão construidos os mastros 79a para supportarem as superficies anti-derrapantes 80a. 81a são fios supportadores presos á borda pendente do painel extremo de aza para suspensão da mesma, fios de reacção 81a ligando os mastros atraz das superficies superiores 79 acima dos postes de aza 82, que unem superficies supportadoras. Estes postes são abraçados transversalmente por fios de tensão 82a, pelo que a parte 82b está em directa continuação dos membros supportadores 81b e 81a, de modo que os paineis extremos da aza 80

são supportados, atravez os mastros, por fios de suspensão, ligando esses paineis aos braços de aza inferiores das armações de poste de aza da machina adjacente. 82o são fios connectores, que ligam o painel 80 directamente á aza inferior. 83 são fios torcidos, estendendo-se para traz, desde a ponta do casco ás respectivas ligações do jugo 83a, com postes de aza, anterior e posterior, 82, que completam o systema de impulsão.

84 e 84a são as usuaes superficies estabilizadoras, fixas, verticaes e horizontaes, a que se engonçam as valvulas do elevador 85 e o leme 86. O dispositivo de manobra para estas superficies ajustaveis comprehende um jugo 87, em U invertido, ligado por uma ripa 88 e pivotado pelos seus braços ao eixo 89. Um par de manivellas 90 forma a direcção dupla e cada uma é provida de um carretel de enrolamento, e o cabo flexivel commumente enrolado nos carreteis é ligado ás respectivas azas pequenas de borda raspante 80. As oscillações anteriores e posteriores do jugo em forma de U em seu eixo 89 accionará as valvulas do elevador 85, por meio dos cabos 85a para modificar o curso ascendente e descendente da machina. O leme 86 é accionado pelos cabos 93, que se estendem para atraz, desde a alavanca de pé 94 montada em uma plataforma 95 logo adiante do assento do piloto 55. Os cabos de direcção para as superficies ajustaveis são em geral mais de um e sahem do casco pelos conductores 96, fig.14, trazendo cada um guias de fios, fixos e elasticos, 96a, como molas espiraes.

O costado dobradiço para o assento do aviador é disposto no braço de tecto 36, fig.10. Elle comprehende um par de barras 97 obliquamente engonçadas em 98 nos lados oppostos do casco. 99 são dispositivos de engonço, tendo alças 99a para prender a alça 100 do dispositivo complementar, sendo essas alças centraes formadas sobre uma só tira trazida pelo braço 36. 101 são estabilizadores para as partes casaes, quando fôr necessario que as barras oscillantes separadas 97 formem um apoio trazeiro para o assento 55. Por occasião de entrada no assento, atravez da escotilha 34, estas

barras de apoio trazeiro 97 podem ser desapertadas facilmente para permittir que os aviadores passem para onde estão os reguladores.

Em referencia ás figs.11,12 e 13, o sócco 43 comprehende uma parte seguradora de poste 102, montada em uma chapa de base 103, tendo alças de fio fixadoras 104, que della se projectam em duas direcções, ao passo que em uma terceira direcção a chapa é alongada, estriada e torcida para traz para formar alças circulares de engonço 105. Uma alça similhante 106, casando com a mesma, é formada como o dispositivo de aza 107, cujas extremidades divergem uma de outra para formarem alças fixadoras para os braços de fios transversaes 82a. O dispositivo de aza serve, assim, para receber as extremidades interiores dos braços enfeixados 82a, que, de outra forma, se ligariam directamente á armação de poste de aza do painel de secção de machina. Sobre a chapa de base 103 ha sédes de parafusos 108, que permittem que esta chapa seja solidamente presa á sua tira de aza correspondente, quando se ligar a ella terminal de armação de poste de aza.

O sócco 47a é formado de uma só tira de material, tendo extremidades posteriores curvadas 108 com partes soltas com ranhuras, para fixar os fios de cellulas 44. Assim, as extremidades formam as chapas oppostas 111 de um sócco, adaptadas a assentar firmemente uma extremidade dos braços transversaes 47 da secção de machina.

É por meio destes braços transversaes, em conjuncção com as travessas centraes de aza 48, que a secção de machina definida pelas travessas de aza, superior e inferior, e as suas armações connectoras são subdivididas em cellulas intermediarias, cada uma das quaes deve ser separadamente ligada por meio de fios enfeixados 44, cada fio correndo de uma das alças fixadoras em um sócco 43 para a alça de olhal 110 do sócco diagonalmente opposto 47a, como claramente se vê da fig.8.

No systema de impulsão representado na fig.21, o impulso é

transmittido dos leitos da machina 45, primeiro para traz, por meio dos cabos de tensão 1a, 2a, e depois para frente e para baixo dentro do casco, por meio do membro de compressão 49. Ver-se-á que o impulso directo do propulsor e da machina será transmittido pelo dito cabo ao casco extremamente forte do bote e, então, uniformemente distribuido.

Nas figs.15 a 20, o casco tem um topo achatado 15, que se estende horizontalmente para traz, desde a ponta do bote, de uma maneira coextensiva com o fundo hydroplano.

O conforto das occupantes, tanto em relação á sua propria accomodação quanto em relação ao armazenamento dos supprimentos do bote, foi tomado em maior consideração. Ha um simples assento principal de forma alongada, na coberta horizontal do casco, desde o pontão da frente da estructura da aza até um ponto pouco afastado della. Este assento é subdividido pelos tabiques respectivamente associados com travessas separadas de azas, em assento dianteiro para passageiros e um trazeiro para pilotos, e um central, grande, admiravelmente adaptado para provisões.

Pranchas de porão 28 estendem-se por todo o comprimento central do bote, ao mesmo tempo que calhas 29 são interpostas entre as extremidades dos assoalhos 20 e 21 e a borda inferior das paredes do casco 11, taes calhas tendo as taboas do fundo 17 nellas fixas. Calhas de amurada 30 reforçam as armações do casco 24 dentro do assento 31, existente na parte central do bote e tendo um friso de escotilha 31a. 32 e 33 são armações do banco de assento. A travessa anterior de aza 34 é disposta transversalmente á estructura que acima das calhas 30 repousa, e tem associados com ella os braços de compressão 36 do casco propriamente dito, projectando-se a dita travessa lateralmente, das faces do bote, para dar um espaço conveniente á superficie de aza 37, nelle construida. A travessa anterior de aza 35 estende-se pelo casco abaixo das calhas da amurada, mas é igualmente associada com os braços do casco 38. Estas travessas são supportadas por membros diagonaes

similhantes aos membros 37a, 38a e 50 das figs.8 e 9.

Ha braços exteriores para cada travessa de aza, sendo o da travessa dirigente composto dos contrafortes 44, que são combinados á maneira das hastes da lettra "A" ou de "V" invertido. As extremidades da travessa da aza anterior são ligadas aos estabilizadores, que respectivamente suspendem na frente da atraz, de modo tal que completa a união entre as superficies supportadoras aereas e as supportadoras na agua, do bote voador. Os pés dos contrafortes 44 de cada braço em A podem ser ligados por uma prancha 44a, como melhor se vê na fig.1. Diagonaes de contraforte 45 ligam cada extremidade exterior da travessa de aza posterior 35 transversalmente para traz na parte inferior do lado correspondente de casco 11.

Anteparos estanques 46 estão prezos nas respectivas travessas de aza 34 e 35 para o fim de subdividir o assento principal 31 em tres compartimentos separados, não havendo communicação alguma, entre dois compartimentos adjacentes quaesquer, para a agua armazenada introduzir-se em um compartimento. O banco 32 é, assim, vantajoso para passageiros e o 33 para a collocação dos reguladores de vôo para a operação do piloto. O compartimento de assento intermediario adapta-se a conter provisões taes como combustivel para o motor.

Como as travessas de aza 34 e 35 são collocadas adiante e atraz do degráo 14, é obvio que o centro de ascensão e o de gravidade serão approximadamente alinhados em vertical, como este está collocado pelo desenho logo abaixo do degráo. Isto permittirá o transporte de uma quantidade de combustivel para os motores muito maior do que actualmente e dará em resultados uma grande extensão de raio de cruzagem deste typo de bote voador. Além disso, a locação das provisões entre os outros dois compartimentos de assento dá facil accesso aos occupantes de ambos os compartimentos, anterior e posterior. Ha uma coberta de escotilha 47 para deslizar sobre a parte do assento 31, pela qual as azas do tronco 37 se es-

tende afim de proteger as provisões contra as intemperies e similhantes. Essas azas têm superficies de forma a formar passeios lateraes, que darão aos occupantes de ambos os compartimentos uma posição vantajosa para a inspecção dos motores.

Reivindicações.

1ª) Uma machina hydro-aerea, tendo um painel de aza ou travessas para azas, que se projectam atravez do casco e são ligadas ao mesmo por meio de braços adequados, de preferencia perto do degráo da superficie hydroplana do casco.

2ª) Em um bote voador, de accordo com a reivindicação 1), incluindo um casco, excrescencias lateraes nelle formadas para augmentar a area hydroplanante, e travessas de azas dispostas para se projectarem transversalmente pelo casco, respectivamente adiante e atraz da terminação posterior das ditas excrescencias.

3ª) Em uma machina hydro-aerea, de accordo com a reivindicação 1), a existencia de postes construidos nas travessas de azas que se estendem atravez do casco, e um braço de poste passando atravez do casco a ligar o poste em uma extremidade da dita travessa lateral com a travessa opposta, uma extensão deste braço sendo provida, se desejada, dentro do casco.

4ª) Em uma machina hydro-aerea, de accordo com a reivindicação 1), a existencia de um painel de aza constituido por travessas construidas dentro do casco do bote e provendo um par de troncos de aza, supportando o dito painel a machina ou machinas, e as azas sendo convenientemente supportadas nos ditos troncos.

5ª) Uma machina hydro-aerea do typo geral, como na reivindicação 1), provida com armações de postes de aza, que comprehendem braços casaes em forma de V, taes armações supportando de preferencia a machina ou machinas.

6ª) Em uma aeronave do typo geral, como na reivindicação 1), superficies supportadoras, machina e travessas, uma unidade de força comprehendendo diagonaes, que se encontram, dispostas para contacto com as respectivas travessas.

7ª) Em um bote voador do typo geral, tal como na reivindicação 1), um casco, superficies supportadoras, armações de poste de aza, construidas nas superficies, comprehendendo diagonaes que se encontram, e travessas interpostas entre as diagonaes das armações correspondentes, constituindo um leito de machina.

8ª) Em uma aeronave do typo geral, tal como na reivindicação 1), as travessas do leito de machina, braços em forma de V dispostos para supportarem as respectivas travessas intermediarias ás ditas superficies, sendo essas travessas construidas sobre a superficie inferior, e um dispositivo continuando os braços "V" ás superficies superiores, o dito dispositivo e os ditos braços constituindo collectivamente uma armação de poste de aza.

9ª) Em uma machina hydro-aerea do typo geral, como na reivindicação 1), uma estructura de aza, comprehendendo um painel de aza central, construido no casco e provido de armações de poste de aza, que ligam um painel de aza superior com o outro quadro e tambem supportam as machinas, as ditas machinas e armações sendo ligadas entre si, e a estructura constituindo uma secção de machina, que de preferencia é ligada como um todo ao casco atravez da estructura de aza.

10ª) Uma machina hydro-aerea do typo geral, tal como na reivindicação 1), em que a secção de machina comprehende uma estructura de aza de tronco, construida no casco e comprehende machinas supportadas por armações de postes de aza, que se encontram em diagonal, entre a dita aza de tronco e um painel de aza superior, com postes de aza entre as ditas machinas, ligando tambem o dito painel e membros abraçadores entre as ditas armações de poste, cada armação sendo ligada á outra por meio de braços transversaes, e um braço diagonal ligando os ditos membros abraçadores com o casco.

11ª) Uma machina hydro-aerea do typo geral, como na reivindicação 1), tendo um bote hydroplano em que a superficie hydroplana que se projecta para fóra em qualquer lado do casco, é formada es-

tendendo-se a prancha do fundo, que forma o fundo hydroplano do casco, lateralmente ao centro de gravidade deste e além dos dorsos do casco.

12ª) Uma machina hydro-aerea do typo geral, como na reivindicação 1), tendo estructuras estabilizadoras excrescentes no fundo, provida com uma base formada por partes projectantes da armação interior do casco além dos dorsos.

13ª) Uma machina hydro-aerea do typo geral, como na reivindicação 1), tendo um fundo hydroplanante, que consiste de prancha de fundo, a qual se estende continua e ininterruptamente, do centro longitudinal do dito fundo lateralmente á margem dos estabilizadores lateraes, o que augmenta o dito fundo hydroplanante.

14ª) Em um casco para botes voadores do typo geral, como na reivindicação 1), um fundo planante que termina em um degráo de face voltada para traz e excrescencias estabilizadoras dispostas nos lados oppostos do casco para surgir continuamente para fóra desde um ponto na prôa ou perto della até um ponto de travessa maxima na visinhança do dito degráo.

15ª) Uma machina hydro-aerea do typo geral, como na reivindicação 1), em que o assento no casco é dividido para comprehender compartimentos que são de preferencia impermeaveis, collocados respectivamente adiante, atraz e directamente sobre o degráo usual do casco hydroplano.

16ª) Uma machina hydro-aerea do typo geral, como na reivindicação 1), em que os supportes de aza são dispostos intermediariamente atravez do casco para interceptar o assento, e dividil-o em um numero de compartimentos.

17ª) Em uma aeronave do typo geral, como na reivindicação 1), a combinação com superficies supportadoras, um corpo, e uma installação de força multipla, de um systema de impulsão comprehendendo apparelhos de tensão dispostos para distensão posterior desde as unidades de motor respectivas, e um dispositivo transmissor de impulso disposto para continuar a transmissão dos esforços de i[illegible] são dentro do interior do dito corpo.

N. 9.644

Folha 1

FIG.1.

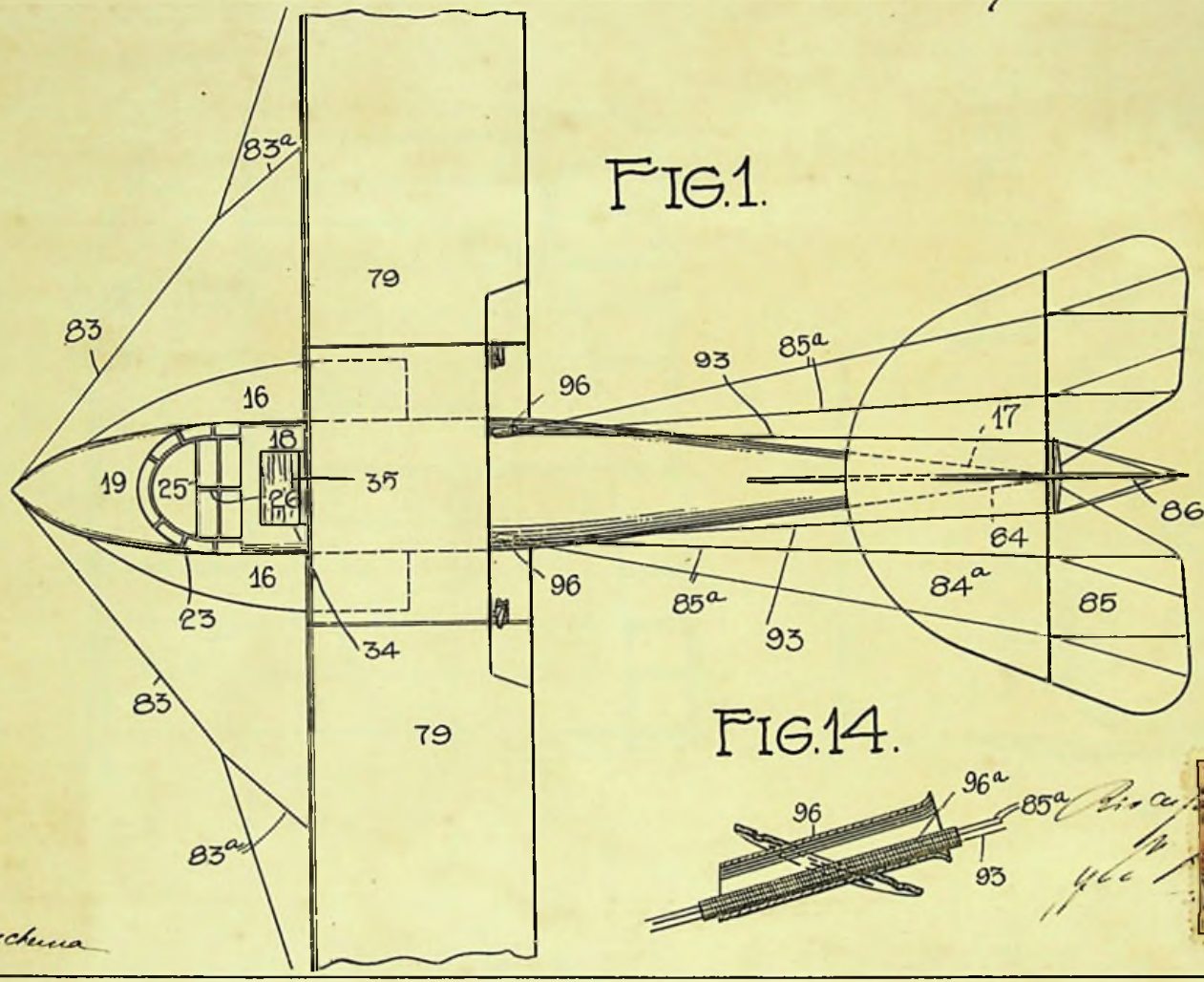


FIG.14.

Riscado schema

N. 9.644.

Tabla 2

FIG. 2.

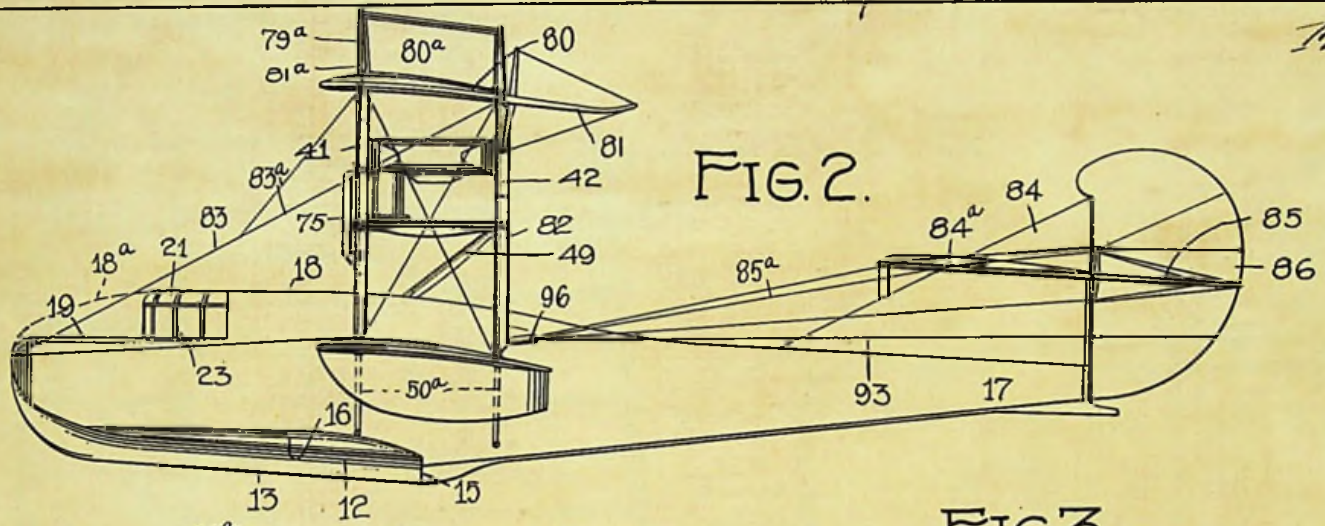
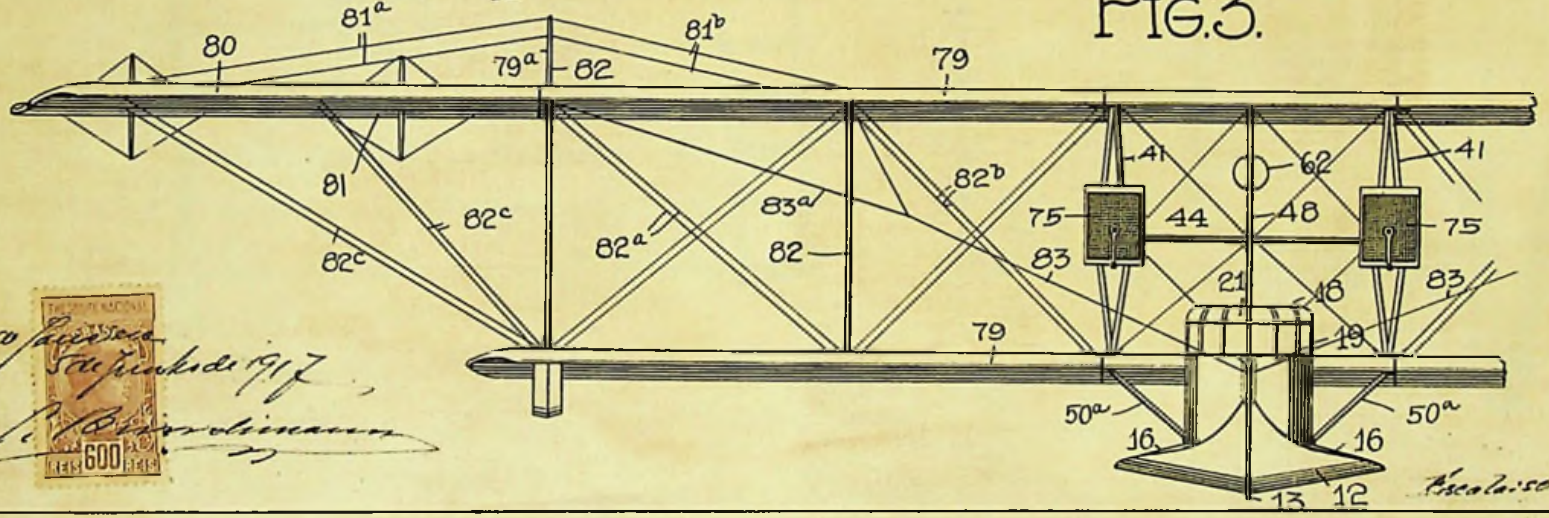


FIG. 3.



N. 9.644

Folha 3.

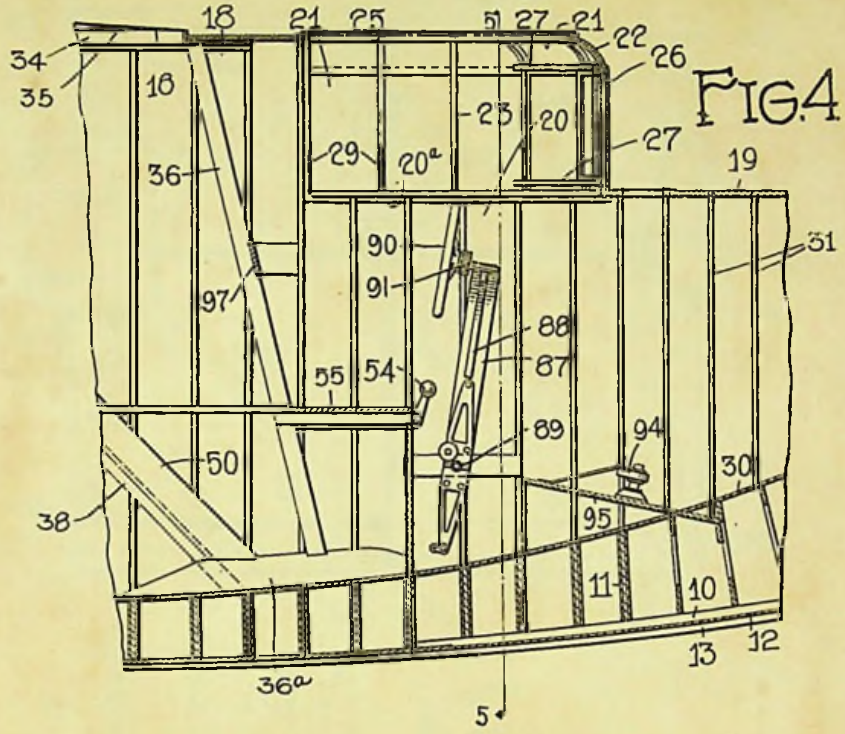


FIG.4

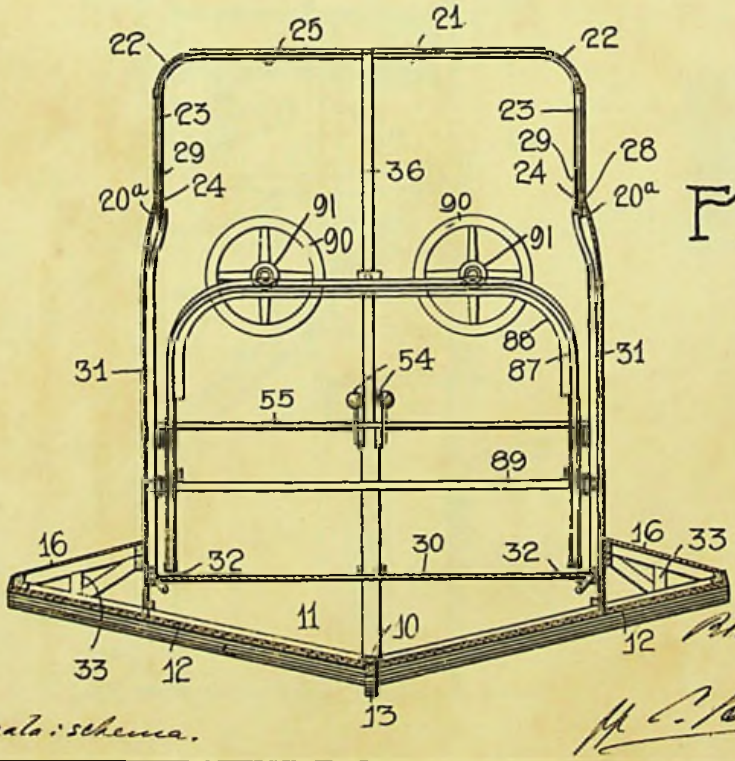


FIG.5.

Escala: schema.

Rio de Janeiro

N. 9.644

Folha 4

FIG.6.

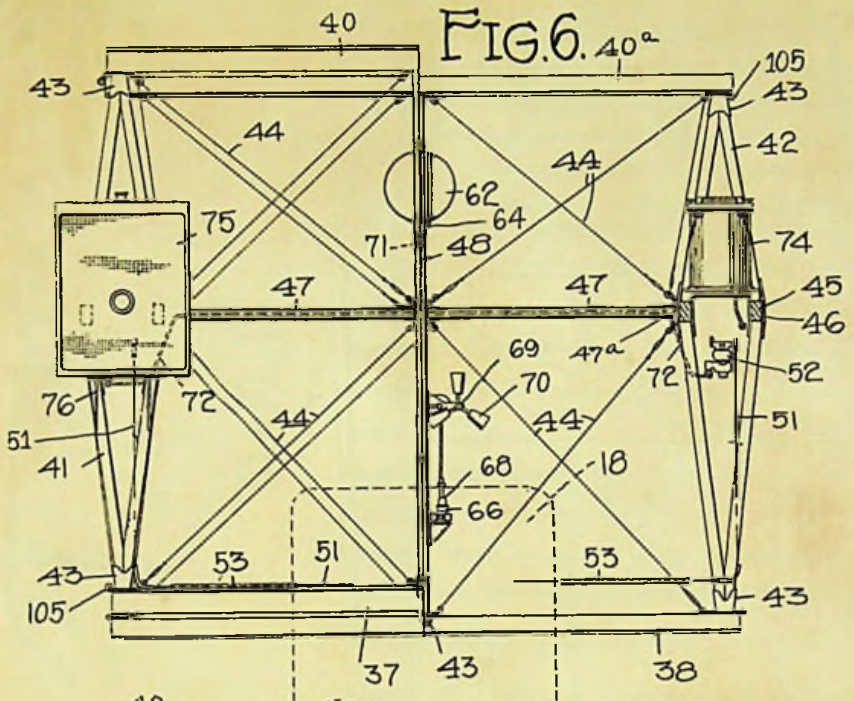
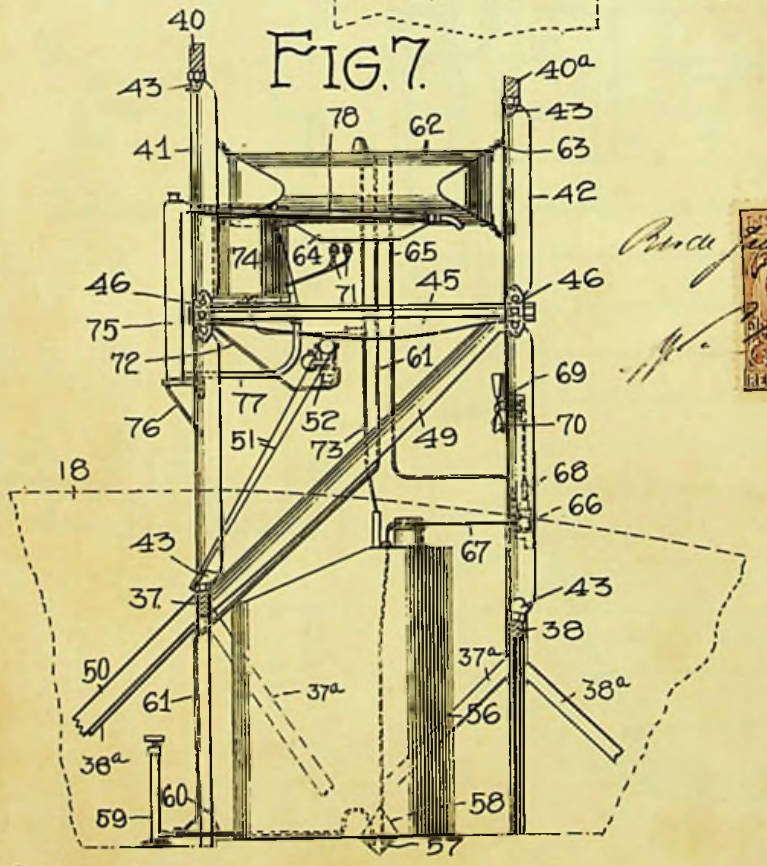


FIG.7.



Escala: 1:20 mm.

N. 9644

Tafel 6

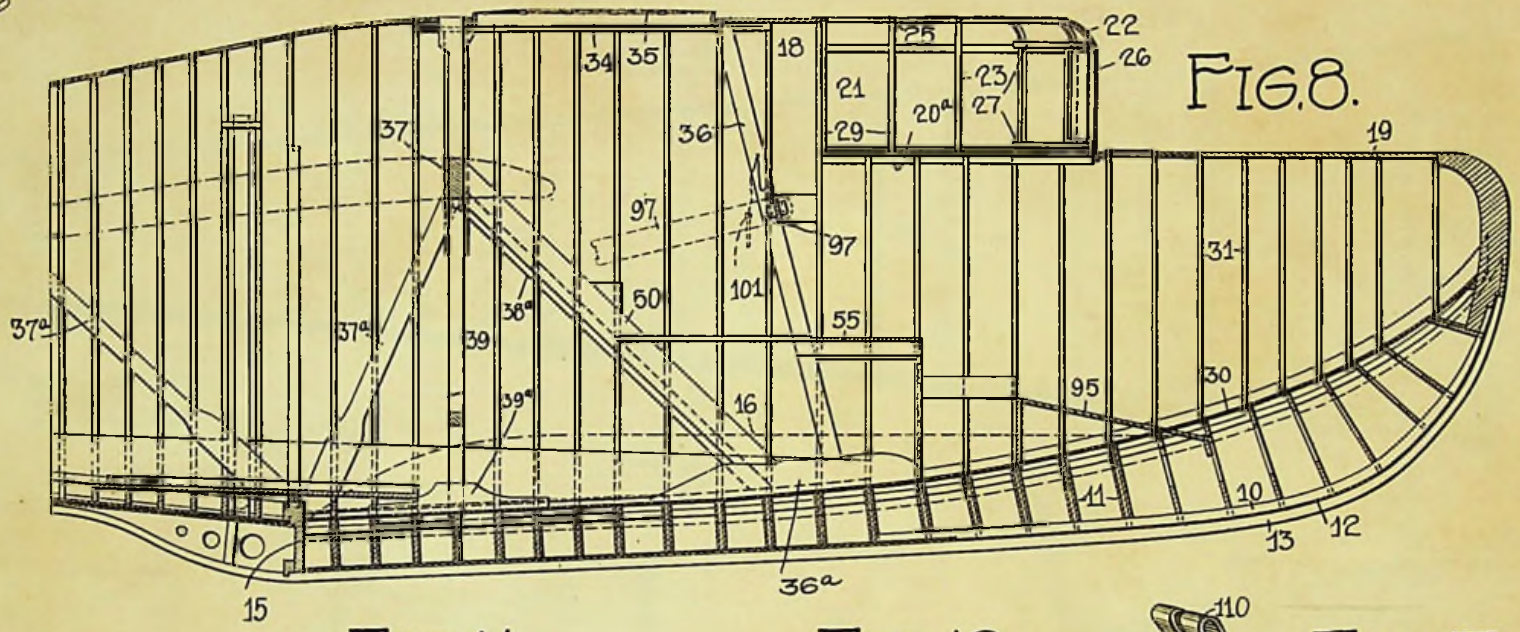


FIG.8.

FIG.11.

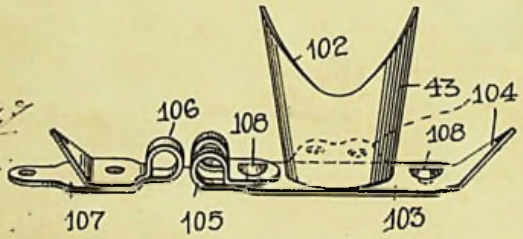


FIG.12.

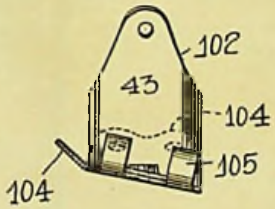
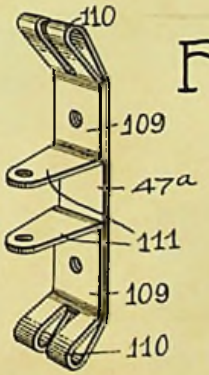


FIG.13.



N. 9.644

Foglio 6.

FIG. 9.

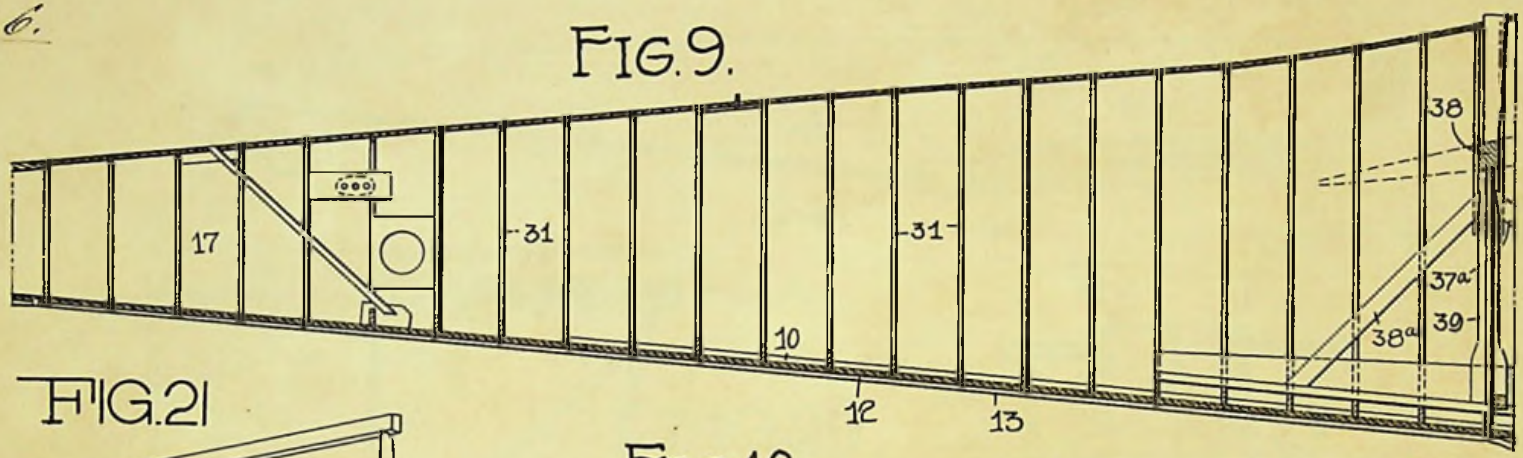


FIG. 21

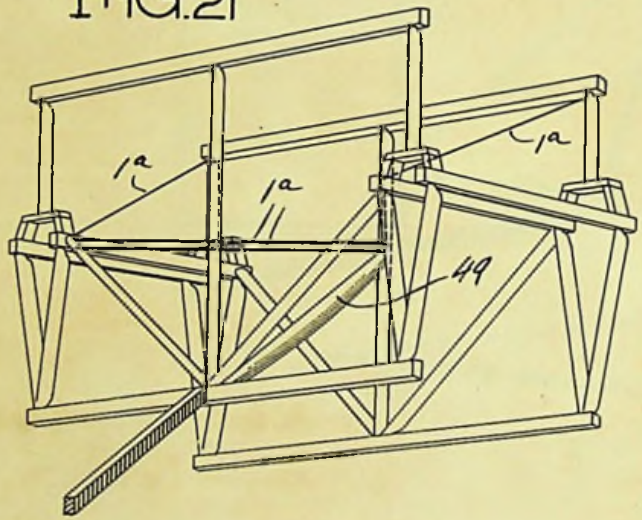
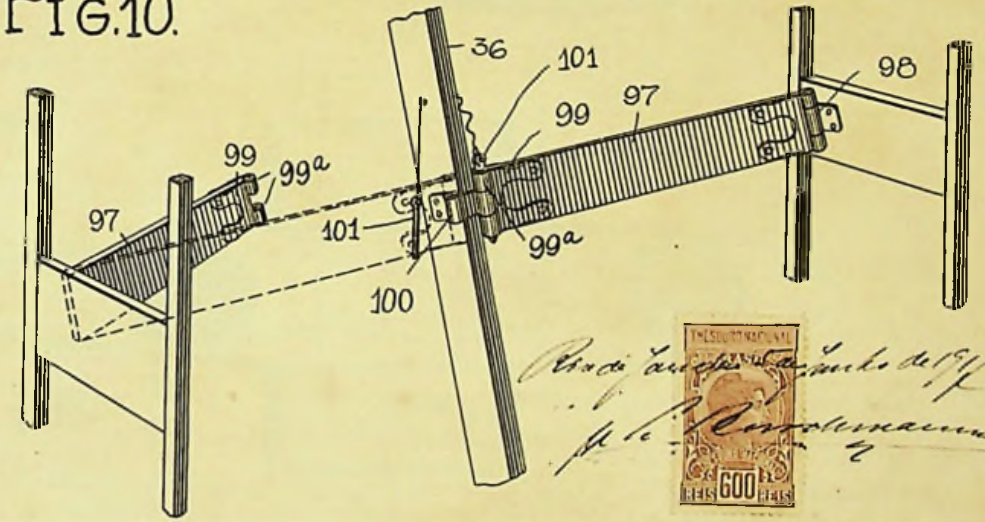


Fig. 21 scala 1:50

FIG. 10.



N. 9.644

Folha 1ª.

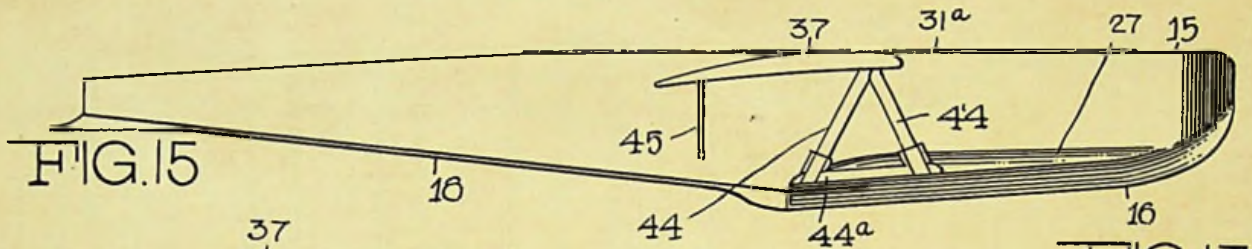
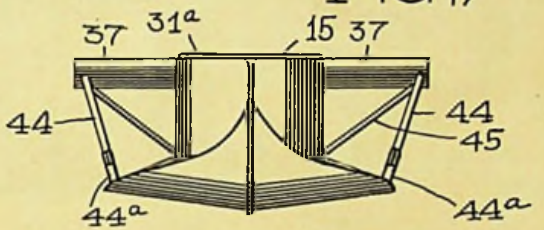


FIG. 15

FIG 17



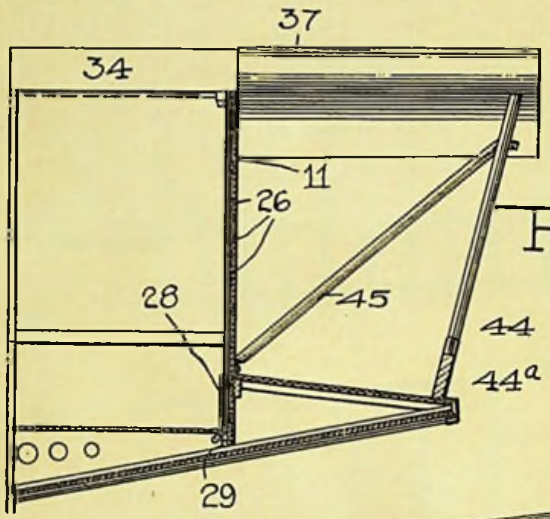


FIG. 20

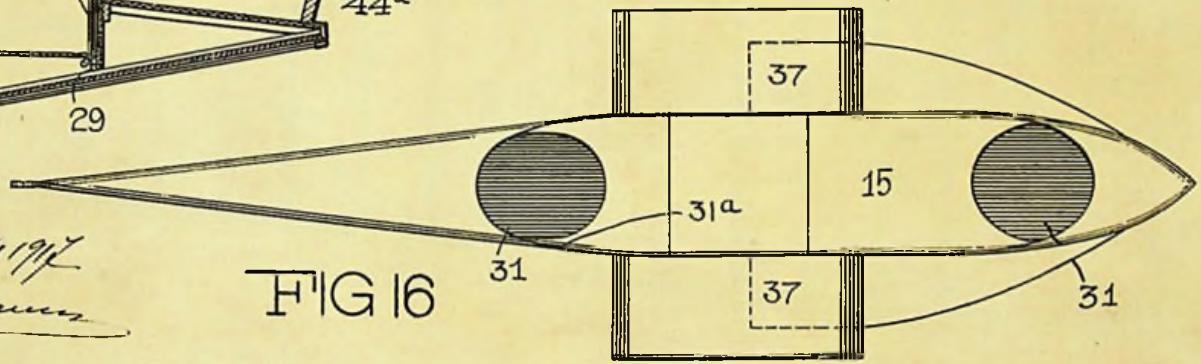


FIG 16

Rio de Janeiro 10 de junho de 1917

Escala: 1:5 linha.

N. 9.644

Vilar Frau

Ximeno Fleming

Folio 8

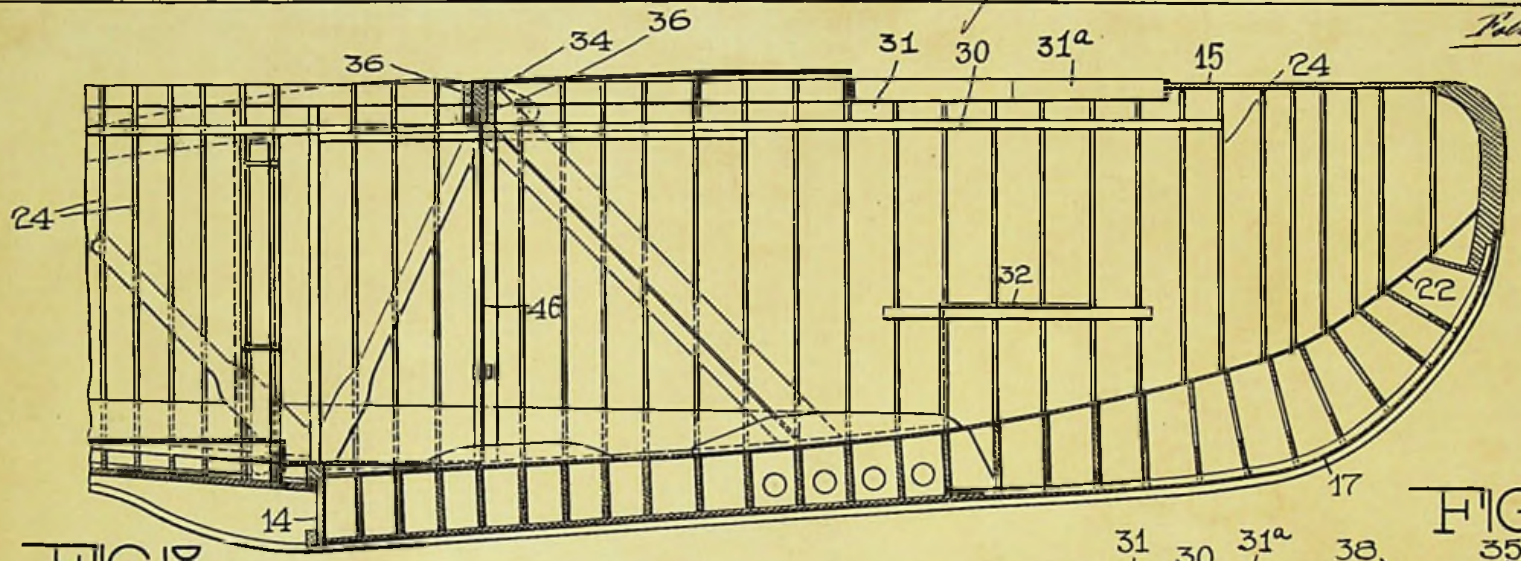


FIG 18

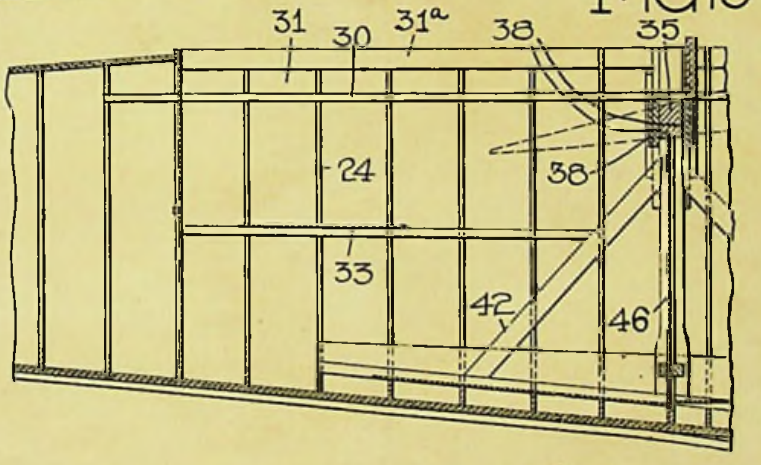
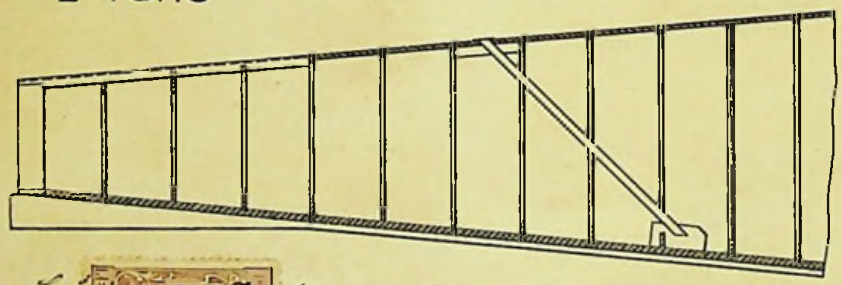


FIG 19



Visado en la Inspección de Puerto de Pasajes

El Comandante

Escala: solemna