



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
por "Una disposicion de aterramiento
"de felpilla para aeroplanos"

Inventor :

Louis VINAY

residente en: 67, Boulevard Bessières, Paris, F R A N C I A.

El objeto de este invento lo constituye una disposi-
cion de aterramiento de felpilla por aeroplanos caracteri-



zada por una banda solidaria de eslabones articulados que hacen que la banda es flexible en un sentido y rigida en el otro sentido, apoyandose los eslabones articulados contra unos cojinetes de bolas que son colocados entre dos placas laterales formando el armadura de la disposicion.

En el adjunto dibujo que representa a titulo de ejemplo tres formas de ejecucion del invento:

La figura I es una vista en elevacion lateral, siendo la placa lateral delantera en parte arrancada, de una primera forma de ejecucion,

La figura 2 es un plano,

La figura 3 es una seccion de màs larga escala, en corte que se supone dado en la figura I por la línea III-III.

La figura 4 es una vista de frente y lateral de las partes con las cuales un eslabon de rodamiento es compuesto.

La figura 5 es una vista de frente de un eslabon de empalme,

La figura 6 es una vista de frente de tres eslabones de rodamiento empalmados por medio de los eslabones de empalme.

La figura 7 es una vista de màs larga escala de la parte de la felpilla de la figura I, siendo la placa lateral en parte arrancada.

La figura 8 es una seccion de la banda de rodamiento en corte que se supone dado à travès una lengüeta de sujecion.

La figura 9 es un plano del tensor,

La figura 10 representa la posicion relativa de dos



eslabones bajo de la acción de las asperezas del suelo,

Las figuras II a I6 son vistas similares a las de las figuras 4 a 8 y I0 de una segunda forma de ejecución,

Las figuras I7 y I8 son una elevación y un plano del empleo de una disposición de frenado,

Las figuras I9 y 20 son una elevación y un plano de una otra forma de ejecución de la disposición de frenado,

Las figuras 2I y 22 son elevaciones de frente y lateral de una segunda forma de ejecución de las placas laterales.

La figura 23 es una vista de perspectiva de la disposición montada bajo del ~~la~~ armadura sobre el tren de aterramiento del aeroplano,

La figura 24 es una vista de frente y una sección de una segunda forma de ejecución de la banda de rodamiento,

La figura 26 es una vista de frente y lateral de un eslabon de rodamiento segun la figura 25 con banda de rodamiento segun la figura 24,

La figura 27 es una vista similar a las de las figuras 7 y I4,

Los brazos I sujetos sobre el cubo 2 son empalmados por medio de un eje 3 montado sobre dos sandows 4. Los brazos I alarganse de unos brazos 5 que giran sobre un eje 6, montado sobre dos cojinetes soportados por las placas laterales 7. El cubo 2 es acunado sobre el eje 8 del tren de aterramiento del aeroplano. Las placas 7, con agujeros de aligeramiento 9, son empalmadas por medio de una armadura central I0, en forme de T, sujeta por medio de los tornillos II sobre las placas laterales 7. Estas placas laterales son consolidadas en la parte superior por medio de travesaños I2 y en la parte inferior por los ejes I3 de los cojine-



tes de bolas I4. El armadura central I0 es de preferencia encorvada y calada y sirve de travesaño por los cojinetes de bolas. Los cojinetes de bolas I4 tienen una corona interior I5 con la cual pueden soportar los golpes laterales. Sobre la periferia de las placas laterales son sujetadas unas correderas I6 por medio de remaches I7. El conjunto de todas estas partes forma una viga muy rigida sobre la cual es montada la felpilla propia, es decir compuesta de una banda sin fin I8, de los eslabones de rodamiento I9 y de los eslabones de empalme 20. Los eslabones de rodamiento I9 que soportan la banda de caucho I8 son hechos de tres partes 2I, 22 y 23. La parte 2I tiene un platillo 24 con patas 25, teniendo una de estas patas un talon 26. Estas patas tienen dos agujeros 27 por recibir un eje 28 asi como una ranura transversal 29. Las patas 25 y el talon 26 son redondeados en 30 por una buena aplicacion de la banda de caucho cuando pasa sobre los cojinetes de bolas de las extremidades de la disposicion. La parte 22 es compuesta de un platillo 3I que tiene dos cubetas 32 y dos patas 33 y 34 redondeadas como las patas 25. La distancia entre las patas 33 y 34 es igual a la longitud de la parte 2I de modo que la ultima sea forzada en su plaza entre las patas 33 y 34. Una de las patas por ejemplo la pata 33 tiene un agujero fresado 35 y la otra un agujero roscado 36, de modo que una vez que la parte 2I es montada entre las patas 33 y 34 sea mantenida solidamente por medio del tornillo 37. Los agujeros 38 son por el aligeramiento de las partes. La parte 23 es compuesta de un platillo 39, una cubeta 40 y una pata 4I. En las cubetas 32 y 40 es colocada una bola 42, pues los platillos 3I y 39 son sujetidos por medio de remaches 43. Las bolas 42 tienen por objeto de reducir la friccion



del platillo 39 sobre las correderas I6, esta platina apoyase además contra los cojinetes de bolas I4. El eslabon de empalme 20 es compuesto de una pequeña placa 44 de forma conveniente y tiene dos agujeros de eje alargados 45.

El eslabon de rodamiento I9 lo hacen juntando las tres partes 2I, 22, y 23. Por unir los dos eslabones I9 es solo preciso introducir sucesivamente entre las patas vecinas 25 los eslabones de empalme 20 colocando un después del otro, los ejes 28 en los agujeros 27 y 45. El eje es fijado cuando la parte 2I es colocada entre las patas 33 y 34 de la parte 22. Por hacer una cadena sin fin es solo preciso añadir otros eslabones I9 a los que son ya montados, pues juntar el ultimo eslabon al primer. La banda de rodamiento I8 tiene unas ranuras transversales 46 y una ranura longitudinal 47. La chapa 48 impide la banda de penetrar entre las patas de los eslabones I9. Las partes 49 con patas 50 horadas de un agujero 5I son encajadas en la banda de caucho I8 al amoldarlas y separadas de modo que por cada ranura 29 corresponde una parte 49 y las patas 50 de cada parte vengán encajarse en una ranura correspondiente 29.

Por hacer una felpilla segun el invento, es preciso solo colocar sobre la cadena sin fin ya hecha y de conveniente longitud, esta banda de cacucho colocando cada pata 50 en la ranura 29 correspondiente y mantener la cadena en plaza, colocando cada tornillo 37 en el agujero 35 de la parte correspondiente, pues en el agujero 5I de las dos patas 50 y en fin atornillarle en el agujero roscado 36. De este modo el tornillo 37 une solidamente las partes 49, 2I y 22. La rigidez de la felpilla cuando viene en contacto con una aspereza del suelo 52 la obtienen por medio de los talones 26 que son colocados en la ranura longitudinal 47 formando asi un tope. Las patas 4I encajense entre los cojinetes de bolas I4, lo que impide los eslabones de rodamiento I9 de venir frotar contra las paredes de deslizamiento I6.



La banda 18 tiene un tensor compuesto de una doble horquilla de anillos 53 traendo el eje sobre el cual son montados dos cojinetes de bolas 54. Este tensor es mantenido entre dos correderas 55 por medio de un tornillo 56 atornillado en la parte de deslizamiento de la doble horquilla, la cabeza 57 de este tornillo tiene un respaldo detenido por un tope 58. Con este tornillo 56 pueden dar a la felpilla toda tension deseada y particularmente compensar el alargamiento de la banda 18 despues de un cierto tiempo de uso. El conjunto de la disposicion de aterramiento es colocado en una caja formada de cada lado por dos tapas 59 y 60 que corren una sobre la otra y siguen la carrera del tensor cuando la tension de la felpilla es arreglada. Estas tapas 59 y 60 son rechazadas sobre las correderas 16 y impiden toda entrada de polvo dentre de las articulaciones de la felpilla y de los cojinetes de bolas. La caja es sujeta por medio de varillas terrajadas 61 empernadas al interior de las chimineas 62. Dos tapones 63 cubren las aberturas.

Una segunda forma de ejecucion de la disposicion de aterramiento segun el invento es ilustrada en las figuras II a I6. Segun esta forma de ejecucion los eslabones de rodamiento 64 son hechos de nuevo de tres partes 65, 66 y 67. La parte 65 es compuesta de un platillo 68 con patas 69, teniendo una de ellas un alargamiento a talon 70 del espesor de la parte 67. Las patas 69 tienen dos agujeros 71 por recibir un eje 72 y una ranura transversal 73. Las patas 69 y el talon 70 son de nuevo redondeados ~~como~~ como las patas 69; tienen una distancia entre si igual a la longitud de la parte 65 por forzar la ultima entre las patas 76 y 77; tienen un agujero 79 por un eje 80 que es remachado a las dos extremidades y no atornillado como el



como el eje 37. La parte 67 formando envoltura es encajada en la parte 65. Esta envoltura es compuesta de un platillo 81 encorvado como la parte superior de las patas de la parte 65 y tiene unos nucleos 82 horados de un agujero 83; dos hendiduras 84 que vienen encajarse con los talones 70 y dos muescas 85 con las cuales colocan las patas 50 en la ranura 73. Entre las hendiduras 84 hallase un teton de refuerzo 86. Bajo de este teton 86 y por toda la anchura del platillo, entre las muescas 85, hallase un nervio 87 con aberturas 88 por dejar pasar los eslabones de refuerzo 89 compuestos de una pequeña placa con tres agujeros por dejar pasar los ejes 72 y 80. Los eslabones de rodamiento 64 son empalmados por medio de unos eslabones de empalme 90 teniendo agujeros de eje 91 y 45 en los cuales pasan respectivamente los ejes 92 y 72.

La banda de caucho 18 es refuerzada de dos telas 93 los hilos de trama de las cuales hacen de preferencia entre si un angulo de 35° en el sentido de la longitud de la trama 18.

Esta segunda forma de ejecucion la montan como la primer. Todavia el eje 80 no es atornillado, pero remachado sobre las patas 76 y 77.

La disposicion de aterramiento segun el invento tiene de preferencia cualquier disposicion de frenado gradual y pronto de la felpilla. La forma de ejecucion de esta disposicion segun las figuras 17 y 18 es compuesta de preferencia de un piñon 94 acuñado sobre un arbol 95 girando libremente sobre dos cojinetes de bolas sujetidos sobre las placas laterales 7. Sobre el arbol 95 es acuñado un tambor de freno 96 sobre el cual es colocada una guarnicion de ferodo sujeta sobre una lamina de acero 97 una extre-



dad de la cual es sujeta en 98 y la otra 99 es sujeta sobre una pequeña biela 100, mandada por la biela 101 del embolo 102 del cilindro 103 que es sujeta sobre las placas laterales 7 por medio de las orejas 104. Este embolo 102 es de preferencia mandado por medio de un motor freno colocado en el fuselaje.

Al aterramiento y cuando las felpillas vienen en contacto con el suelo, el piloto actua el mando del motor freno, lo que frena el aeroplano. Esta disposicion de frenado la podrian tambien emplear al arranque del aparato por eliminar las cuñas y por consiguiente el piloto podria salir sin ayuda ninguna.

Las figuras 19 y 20 son una elevacion y un plano de una disposicion de amortiguador particularmente ventajosa. Es compuesta de algunos sandows rectilineos 105 sujetidos a una extremidad sobre una envoltura 108 que tiene unos rodillos 109 que corren entre unas correderas, la una 110 y la otra de hierro de T, 10. El movimiento de la envoltura 108 lo obtienen por medio de una pequeña bola 111, de una biela 112, girando sobre el eje fijo 113 y de una envoltura 114 sujeta sobre el eje 3 el cual se mueve en una corredera 115 formada sobre las placas laterales 7.

Segun las figuras 21 y 22, las placas laterales 7 son alargadas de dos platillos 116 y 117 encajandose un dentro del otro. Estos platillos tienen respectivamente varillas guias 118 - 119 que pueden emangarse sobre los bordes correspondientes del platillo 7. El platillo 116 tiene una hendidura 120 que corre en una espiga 121 (figura I). Los platillos 116 y 117 son huecos al centro por dejar pasar una cubeta 122. De preferencia una arandela



I25 es colocada entre el platillo II7 y la cubeta I22. Una varilla roscada I24 sujeta sobre el cojinete de bolas 54 del tensor mantiene por medio de la tuerca I25 los platillos II6 y II7 cuando las extremidades II8 y II9 son en los bordes del platillo 7 y que la espiga I21 es en la corredera I20.

Cuando la longitud de la felpilla cambia sobre la acción del tensor, los dos platillos II6 y II7 giran sobre la cubeta I22, las varillas guías II8 y II9 deslizan sobre los bordes de las placas 7 pero los eslabones de rodamiento son ya guiados lateralmente sobre todo el recorrido.

La figura 23 representa la disposición de aterramiento colocada sobre un tren de aeroplano. Según esta forma de aplicación la disposición es montada sobre el eje 8 en lugar de las ruedas presentemente empleadas. Además, es muy ventajoso cambiar el soporte ordinario por una tercera felpilla. En este caso, la felpilla es montada en un sentido contrario a las felpillas delanteras, como lo representa la figura 23.

Una tercera forma de ejecución de la disposición de aterramiento según el invento es representada en las figuras 24 a 27. Según esta forma de ejecución los eslabones ~~24~~ de rodamiento I26 son solo compuestos de dos partes I27 y I28. La parte I27 es compuesta de un platillo I29 que tiene dos agujeros lisos I30, dos patas I31 con un agujero de aligeramiento 38 y dos orejas I32 atravesadas de un agujero liso I33. La parte exterior del platillo I29 es encorvada por un mejor pasaje de la banda de caucho I34 a las dos extremidades de la felpilla. Esta banda de caucho tiene también telas 93 y adaptase a su parte inferior so-



la forma exterior del platillo I29 de modo de aplicarse muy exactamente sobre este ultimo. La banda de caucho I34 tiene de plaza en plaza dos cavidades I35 que corresponden a los dos agujeros lisos I30 y que sirven de alojamiento a una de las extremidades de una varilla roscada I36 con tuerca y contra tuerca I36 y I37 y arandela I38. La parte I28 es compuesta de un platillo I39 con patas I40 que tienen dos agujeros de eje I41 y una pata formando guia 78, con agujero de aligeramiento 38. Los agujeros I41 reciben un eje I42 cuando montan los eslabones de rodamiento. Las varillas roscadas I36 son atornilladas sobre una pata I40; El conjunto de las patas I40 tiene una longitud igual a la distancia entre las patas I31 de la parte I27. Los agujeros I30 dejan pasar las varillas roscadas I36.

Montan esta tercera forma de ejecucion como ilustrado muy claramente sobre la figura 27. Cuando la banda de rodamiento I34 es fijada por medio de las varillas roscadas I36 y de las tuercas y contra tuercas I37 con la cadena formada por los eslabones de rodamiento I26, las cavidades I35 son de preferencia cerradas con todo material conveniente.

Las principales ventajas de la disposicion de aterramiento segun el invento son las siguientes:

- 1) Eliminacion del estallar y desllantarse de las ruedas,
- 2) Posibilidad de marchar sobre todo terreno llano o no sin aumento de adhesion al suelo, lo que permite mantener la velocidad por cualquier estado que sea del terreno.
- 3) Reducion de la resistencia a la marcha en vuelo debido a la forma fuselada,
- 4) Posibilidad de atravesar los hoyos , hoyas, arro-



Yos, riachuelos, apcyandose sucesivamente sobre los bordes de las cavidades sin caer en ellas. Ademàs, como la parte inferior de la disposicion es relavada a las dos extremidades, posibilidad, cuando el aeroplano tiene ya una cierta velocidad y si es preciso, poniendo de nuevo el motor en marcha o inclinando convenientemente las superficies de sostenimiento, de atravesar los hoyos, arroyos, etc. cuya anchura seria al menos doble de la longitud del aparato.

5) Por medio de la adiccion del choque producido por el soporte cuando atravesan una aspereza o un hoyo causando a veces la rotura de los largueros del fuselaje.

6) Posibilidad de girar el aeroplano casi instantaneamente ~~xxxxxxxx~~, con pequeños rayos.

7) Posibilidad de parar el aeroplano casi instantaneamente actuando una disposicion de frenado,

8) Imposibilidad de volverse al aterramiento por motivo de los accidentes de terreno: hoyos, rios, terrenos labrados, pantanosos, arenosos,

9) Posibilidad por el piloto de salir sin emplear cuñas.

Numerosas modificaciones de detalles se podrian introducir en la realizacion de la mencionada disposicion de aterramiento sin que cambie el principio del invento y ademàs con convenientes modificaciones es claro que esta disposicion la podrian emplear por numerosos otros usos.

Asi, cuando la disposicion sera aplicada a los aeroplanos de transporte o de bombardeo, los cojinetes de bolas seran ve,tajosamente dispuestos en tres, cuatro o mismo cinco series. En este ultimo caso es preciso modificar la



parte inferior del eslabon y de preferencia sustituir la pata 4I por dos o mismo tres otras patas que se colocan entre los cojinetes correspondientes.

Igualmente cuando sera preciso de soportar un cuerpo relativamente lijero, podran sustituir los dos cojinetes de bolas por dos platillos entre los cuales encajarian el cojinete.

El sistema de eslabon podrian tambien emplearle como correa de transmision , elevador, aparato de trasbordo, acera movil y en general por todos los usos por los cuales es preciso una cadena flexible en un sentido y rigida en el otro; Podrian tambien emplear un pequeño modelo de felpilla bajo de las suelas de los zapatos, formando asi unos patines y compensando las asperezas de la calle, de modo de ahorrar los intervalos del pavimento, los carriles de tranvia, etc. Podrian asi patinar sin hielo.

Segun los empleos y la carga, la cadena tendra eslabones más o menos anchos. Podrán proveerles tambien de un, dos o algunos cojinetes de bolas montados en el sentido lateral segun la carga de soportar.

----- N O T A -----

Los puntos de invencion propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de VEINTE años, son los siguientes:

I°-Una disposicion de aterramiento de felpilla por aeroplanos que consiste en una banda solidaria de eslabones articulados haciendo la banda flexible en un sentido y rigida en el sentido contrario, apoyandose los eslabones articulados entre si contra unos cojinetes de bolas sujetos entre dos placas formando el armadura de la disposicion.



2°- Unos eslabones de rodamiento compuestos de tres partes empalmadas y que tienen un talon formando tope y dos bolas que corren sobre unas correderas formadas a la parte superior de las placas laterales.

3°- Una cadena que consiste en unos eslabones de rodamiento unidos entre si por medio de eslabones de empalme de modo que dos talones vecinos pueden venir a chocar una contra el otro a la parte exterior de la cadena, lo que hace que la cadena es flexible en un sentido y rigida en el sentido contrario.

4°- Una banda de rodamiento compuesta de una banda flexible de preferencia de caucho teniendo una ranura longitudinal por la libre traslacion de los talones de los eslabones de rodamiento, unas ranuras transversales por una mejor flexion de la banda, y unas partes que son negadas en la masa y son terminadas por unas patas con las cuales la banda flexible es solidaria de la cadena.

5°- Una variante de la banda flexible reforzada de dos telas, los hilos de trama de las cuales hacen de preferencia entre si un angulo de 35° en el sentido de la longitud de la banda flexible

6°- Una segunda forma de ejecucion de la cadena que consiste en proveer los eslabones de rodamiento de una tapa por medio de la cual son articulados entre si.

7°- Una forma de ejecucion de la disposicion de aterramiento en la cual los eslabones de rodamiento a la parte superior de la felpilla soportadas por las correderas formando guias y que corren a la parte inferior sobre dos series de cojinetes de bolas entre los cuales es colocada la pata inferior de los eslabones de rodamiento para guiarles.

8°- Una forma de ejecución de la disposición de aterramiento que consiste en cuatro brazos empalmados dos por dos por medio de un manguito acufiado sobre el tren de aterramiento: la extremidad libre de los brazos traseros girando sobre un eje montado sobre dos placas laterales colocadas de cada lado de la banda de rodamiento y de los cojinetes de bolas la extremidad libre de los dos otros brazos portan por medio de una varilla travesaño, sobre unos sandows por reducir los choques al aterramiento.

9°- Una forma de ejecución de la disposición de aterramiento en la cual un tensor dà a la banda flexible y a la cadena una tension conveniente.

10° - Una disposición de aterramiento con un aparato de frenado actuado por el piloto de su puesto en el aeroplano

11°- Una variante del sistema amortiguador en la disposición de aterramiento segun ma cual la extremidad de los brazos moviles es acoplada por medio de un sistema de bie-las a una envoltura que se mueve entre unas correderas y sobre la cual es sujeta una de las extremidades de algunos sandows rectilineos , siendo la otra extremidad sujeta a una envoltura articulada sobre el eje , sobre el cual son sujetos los brazos que giran.

12°- Una variante del sistema de guia de los eslabones en la parte delantera de la cadena segun la cual las placas laterales son alargadas de dos platillos girando un sobre el otro y que tienen un alargamiento que puede deslizar sobre el borde de las paredes.

13°- Una aplicacion de la disposición de aterramiento segun la cual el aeroplano tiene en la parte delantera dos disposiciones segun el invento, siendo la extremidad de los



brazos oscilantes hallase atrás relativo a la dirección de marcha del aeroplano,

14ª - Una tercera forma de ejecución de los eslabones de rodamiento que consiste en dos partes unidas por unas varillas roscadas teniendo una de estas partes dos agujeros lisos con los cuales se puede articular dos eslabones de rodamiento por medio de un eslabón de acoplamiento.

15ª - Una forma de ejecución de la banda de rodamiento que consiste en una banda sin fin que tiene cavidades agrapadas dos por dos, empleadas como alojamiento por las varillas roscadas, con tuerca y contra tuerca que empalman las dos partes formando un eslabón de rodamiento, siendo la pared inferior de la banda sin fin formada de modo de ajustarse sobre la parte superior del eslabón de rodamiento,

16ª - Las varias formas de ejecución de la cadena con las modificaciones convenientes por cualquier uso que sea.

17ª.- Una disposición de aterramiento de felpilla para aeroplanos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado,

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid 30 de enero de 1928.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder



Fig. 1.

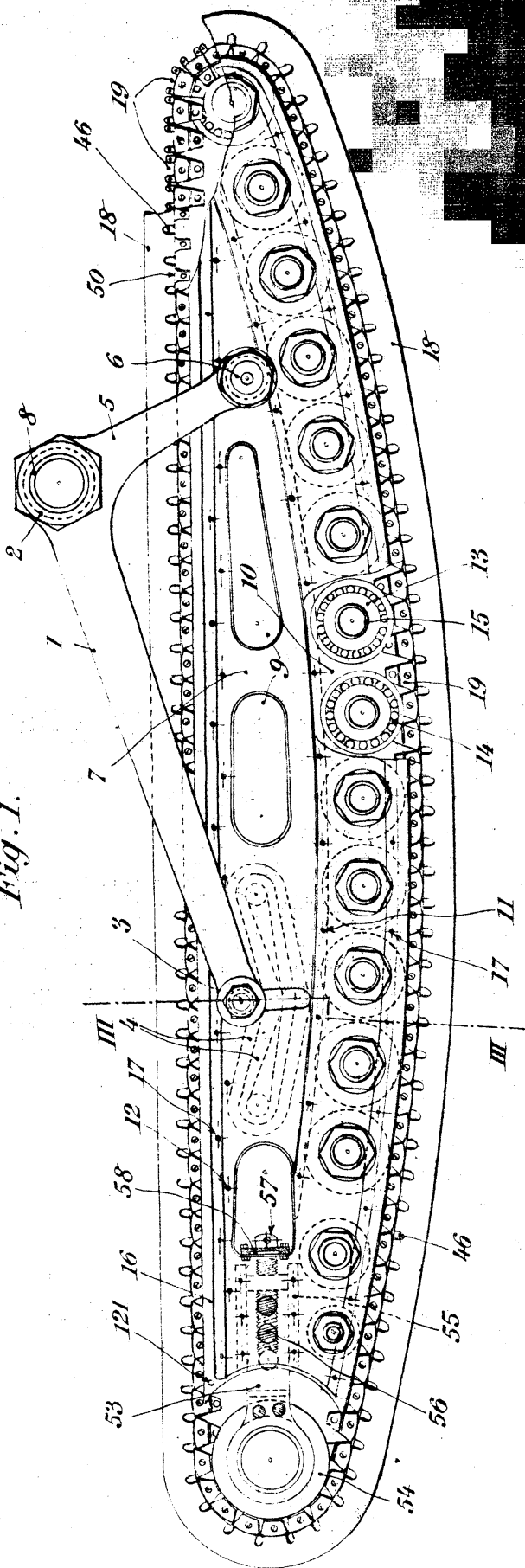
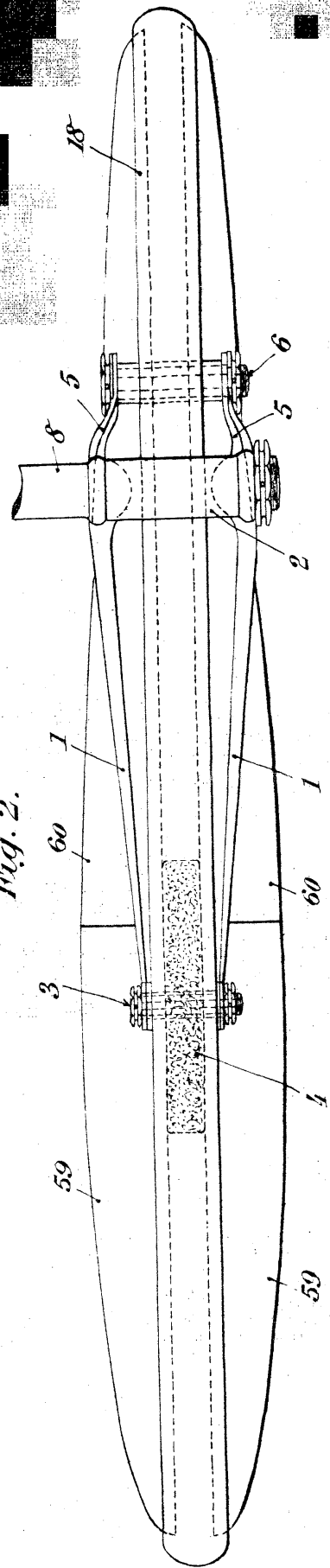


Fig. 2.



PA

Old Mexico

Fig. 3.

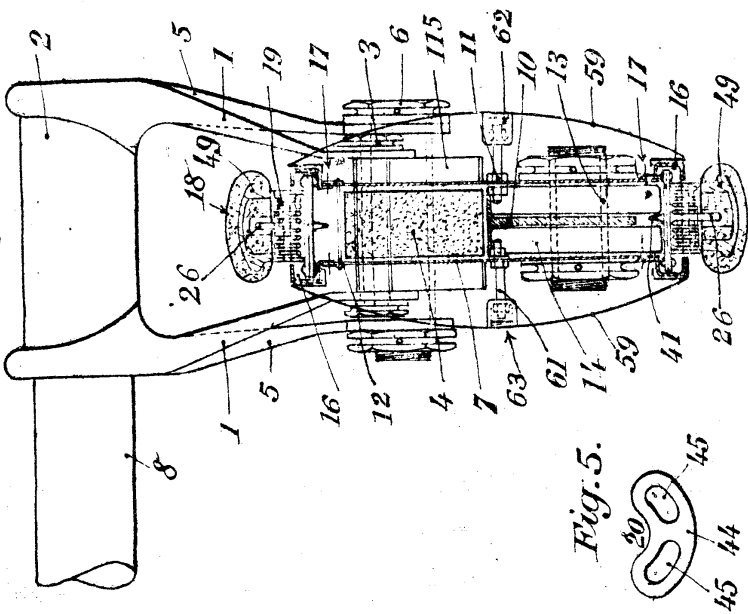


Fig. 5.

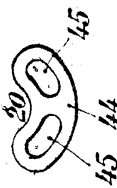


Fig. 4.

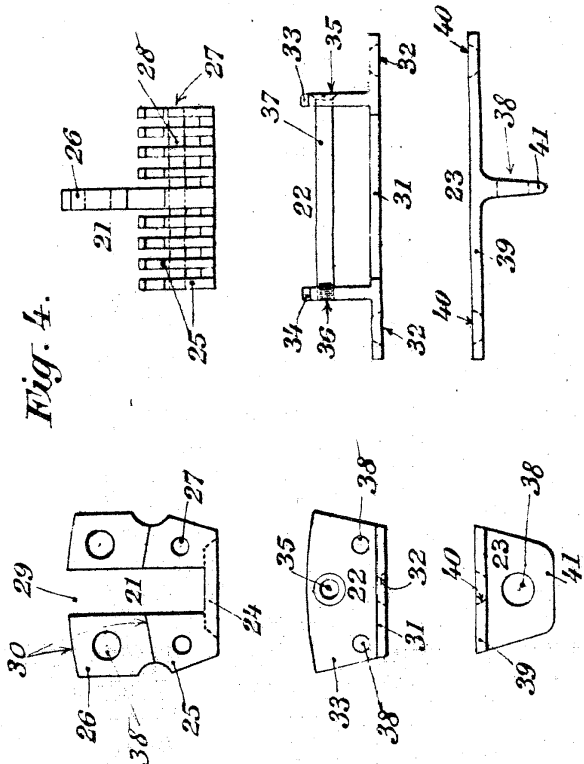


Fig. 6.

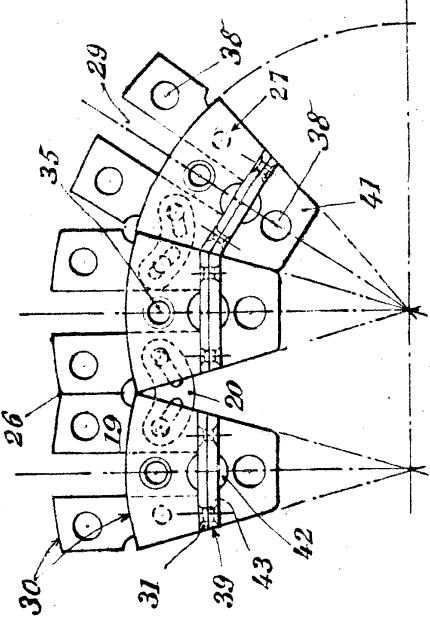


Fig. 7.

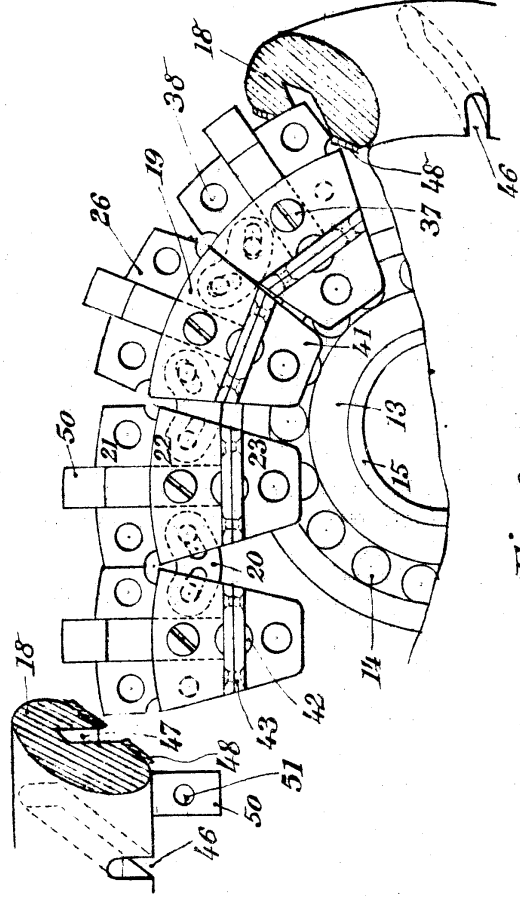


Fig. 8.

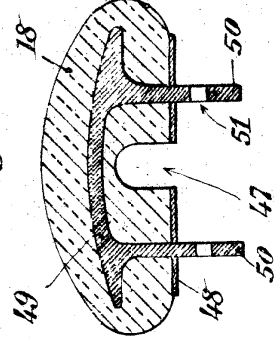
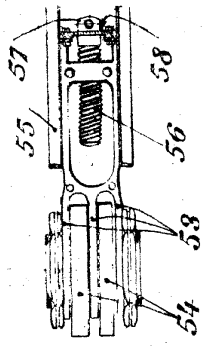


Fig. 9.



E.A.

Edwin A. ...

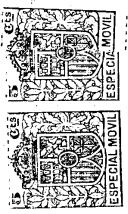


Fig. 12.

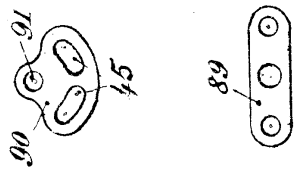


Fig. 13.

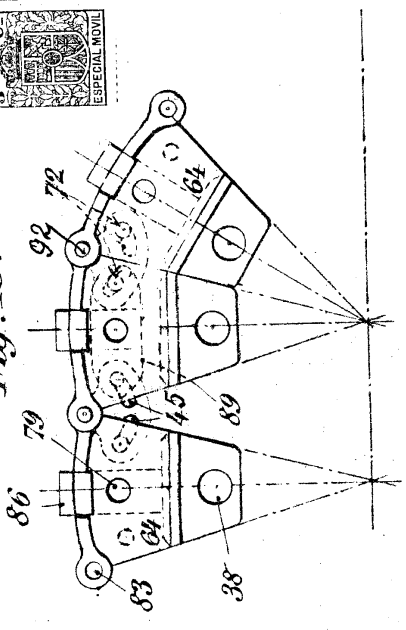


Fig. 14.

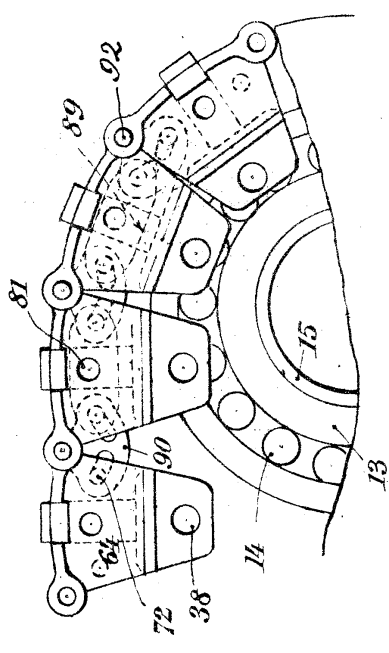
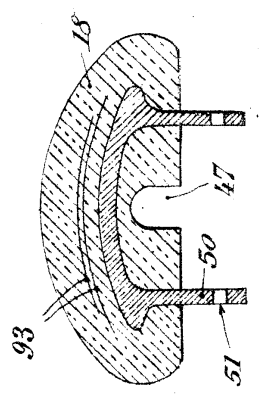


Fig. 15.



FA.
A. J. ...

Fig. 10.

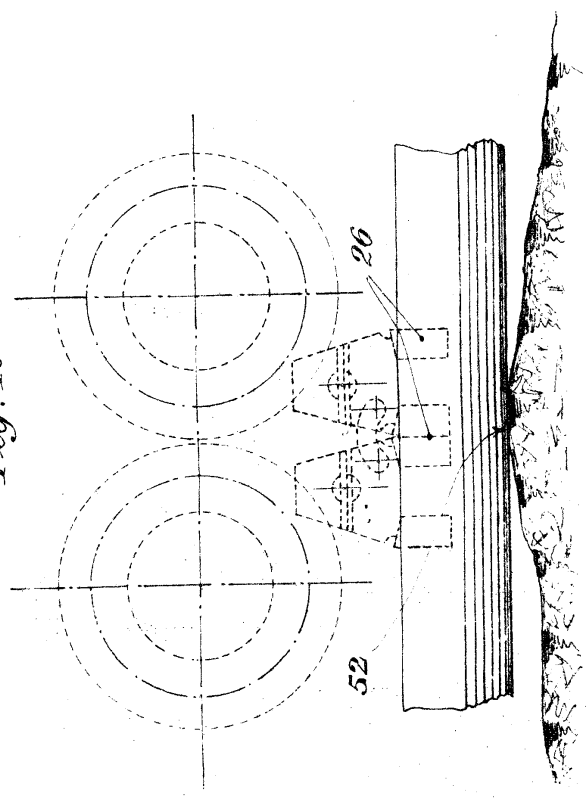


Fig. 11.

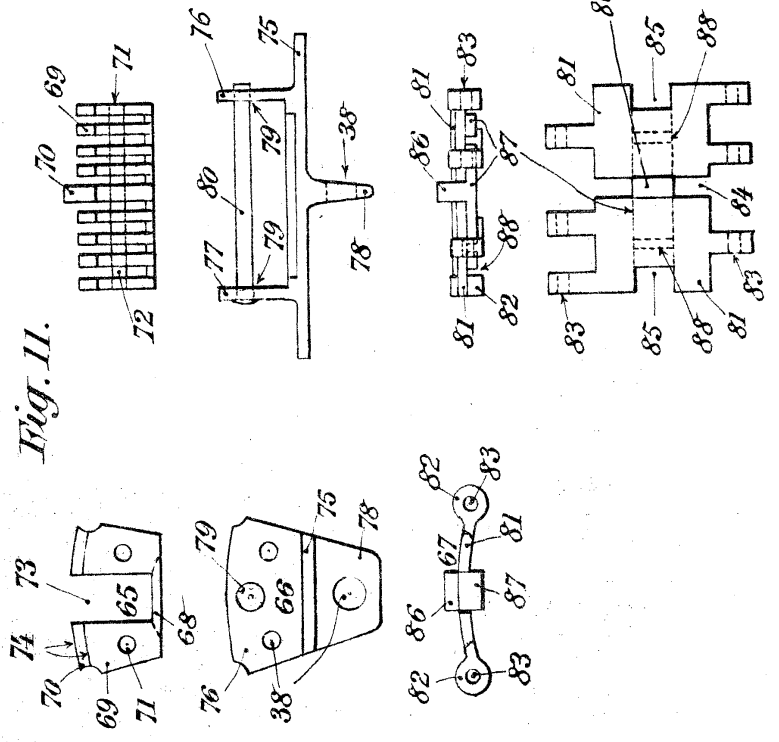




Fig. 16.

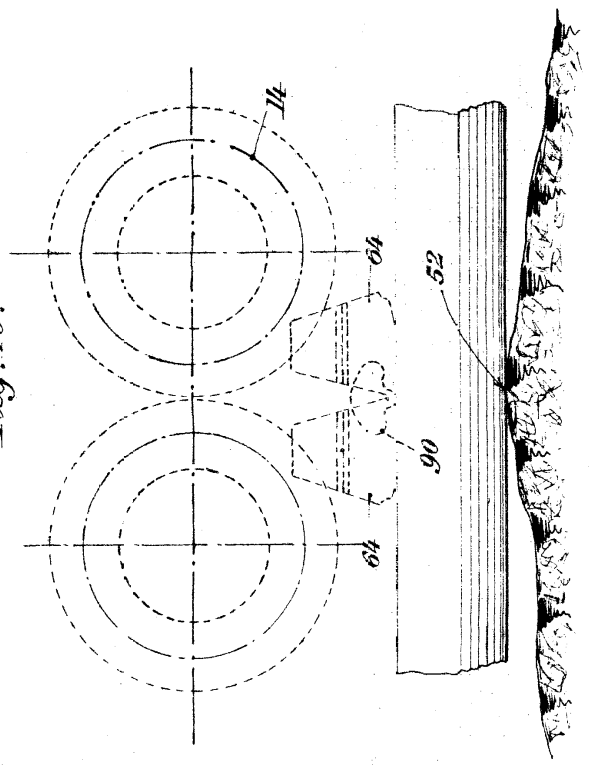


Fig. 19.

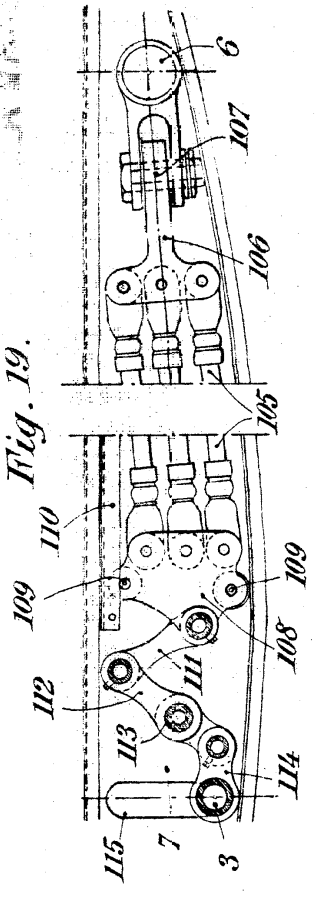


Fig. 20.

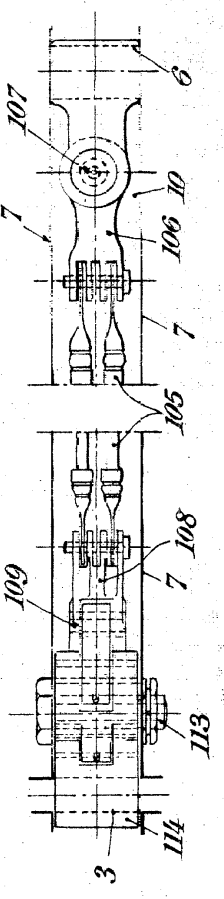


Fig. 21.

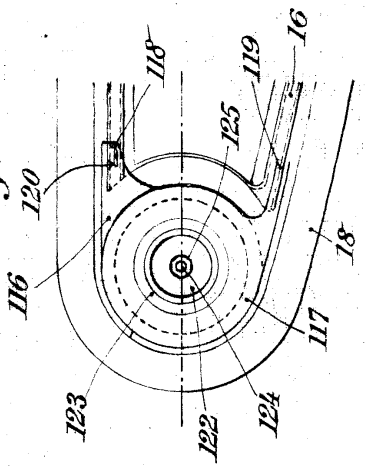


Fig. 22.

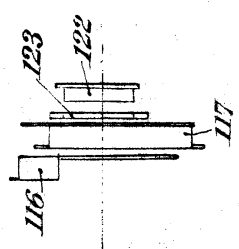


Fig. 17.

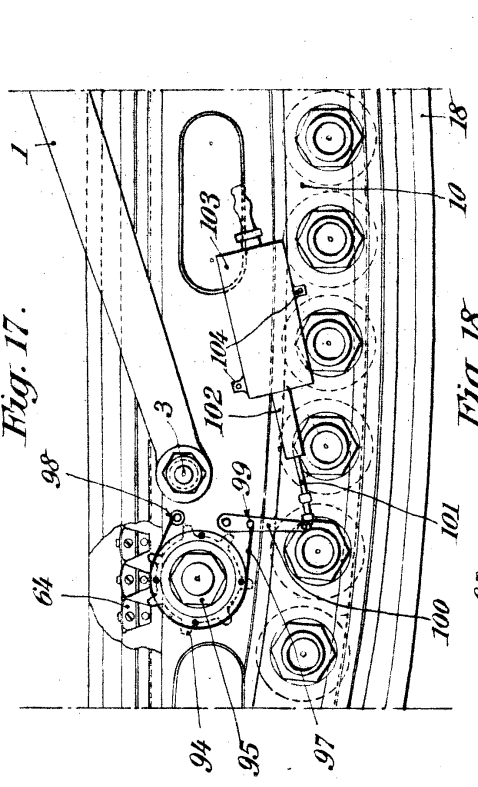


Fig. 18.

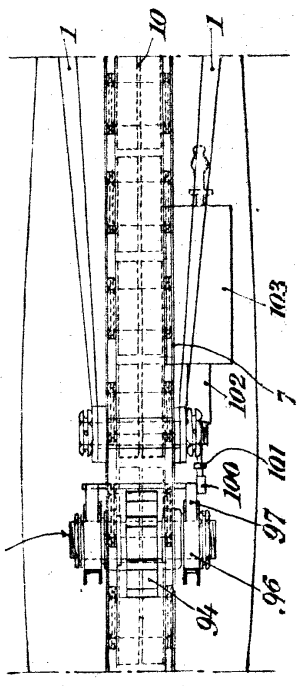
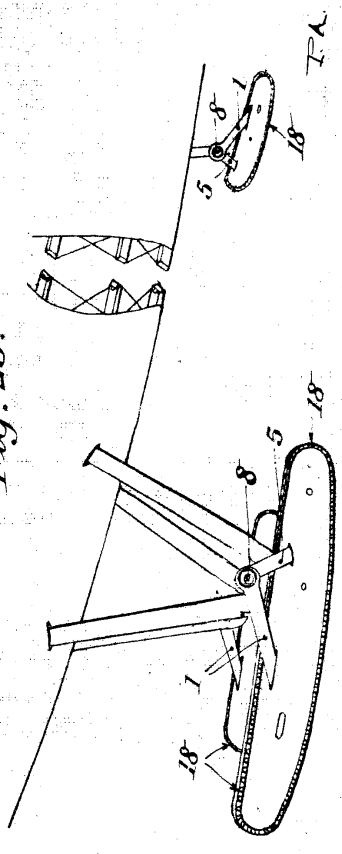


Fig. 23.



Ch. Howard

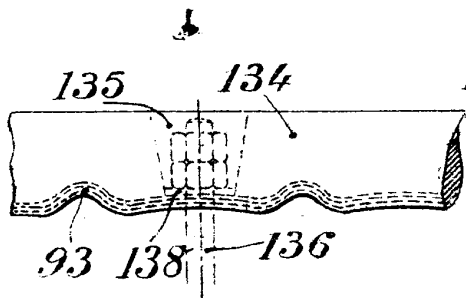


Fig. 24

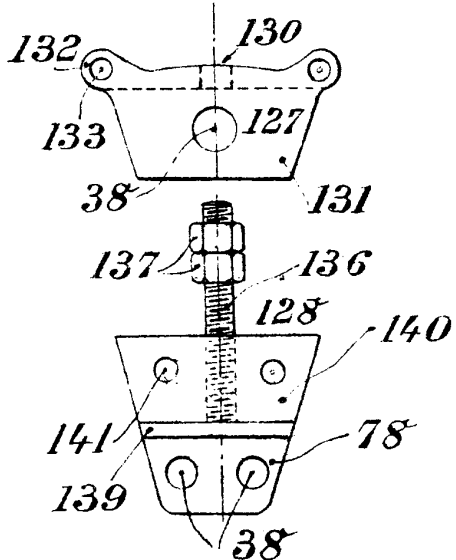
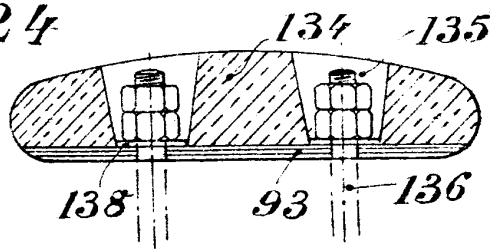


Fig. 25

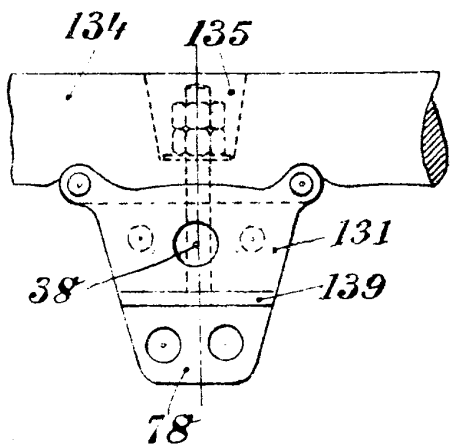
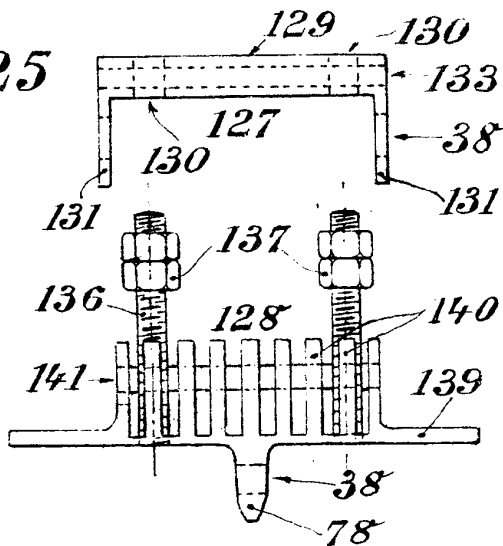


Fig. 26

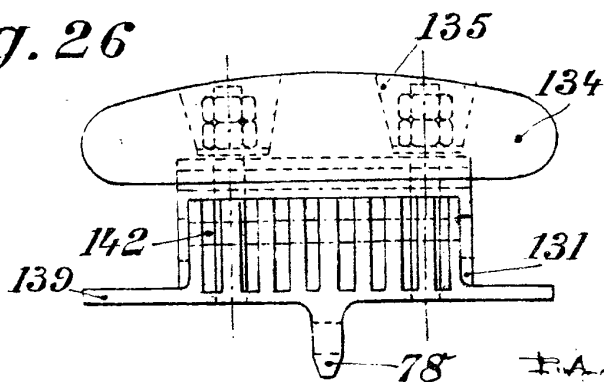
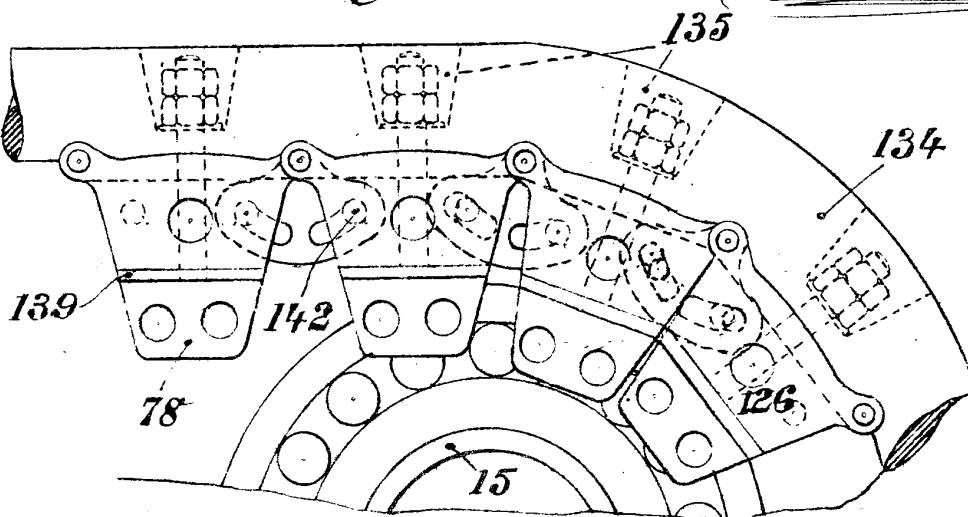


Fig. 27



C. Mendive