

12 JUN



Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor del Sr. Don: **F r i e d r i c h v o n M e r k a t z**, residente en Dessau/Anhalt, (Alemania), por "UNA DISPOSICION DEL TIRADOR EN LOS AEROPLANOS", presentada en el Ministerio de Economía Nacional.

113401

En las construcciones hasta ahora conocidas de aviones armados, el tirador se situa de ordinario de pie en el fondo de una cámara prevista en el avión y con la parte superior de su cuerpo llega hasta por encima de la pared superior de limitación del avión. Las armas se apoyaban allí situadas por completo en la corriente libre de aire sobre anillos giratorios en forma que podían oscilar alrededor de ejes verticales y de un eje horizontal, realizando el desplazamiento de las armas el tirador con sus brazos ó espaldas.

Una disposición de esta clase tiene defectos fundamentales tanto bajo el punto de vista aerodinámico como balístico. La parte superior del cuerpo del tirador y las armas con sus cargadores de munición ofrecen al aire una resistencia permanente adicional, la cual se manifiesta bajo el punto de vista técnico de las armas como un inconveniente ya que según la posición de las mismas en el plano horizontal y vertical se presentan por la presión del aire, frecuentemente reforzada por la corriente de la hélice, fuerzas que se oponen al desplazamiento requerido de las armas que por tanto lo dificultan ó bien actúan en la dirección de desplazamiento y dificultan luego el retroceso de las armas. Los dispositivos de compensación que se han previsto para esto, no impiden que el tirador al servirse del arma tenga que ejercer un gran esfuerzo, para el cual con el tiempo se siente tanto menos capacitado cuanto que también tiene que oponerse constantemente á las fuerzas del viento que actúan sobre la par-

12 JUN 1929



te superior de su cuerpo. Las velocidades del avión cada vez mayores dificultan también cada vez más el trabajo del tirador á lo que se agrega también las fuerzas de la aceleración en el combate de curvas y otras fuerzas que actúan sobre el tirador por los movimientos de vuelo imprevistos, realizados por el piloto. El resultado de estas condiciones es que el tirador tiene una seguridad relativamente pequeña de alcanzar el blanco.

Ya se han propuesto disposiciones en las que no se presentan estos inconvenientes, colocándose por ejemplo el tirador sentado en una torre móvil alrededor de un eje vertical y situada dentro de la línea de limitación del avión y accionándose todos los mecanismos indirectamente desde el interior de la torre ó en una torre también giratoria y desplazable hacia abajo en dirección vertical. Pero éstas son construcciones especiales que no se prestan para todos los casos. En primer lugar la puntería indirecta del blanco desde el interior de la torre no resulta siempre una disposición conveniente, mientras que las torres desplazables hacia abajo suponen una complicación la cual solo puede despreciarse cuando de otra forma no puede alcanzarse perfectamente un campo de tiro hacia abajo. Para ambas disposiciones se supone también un tamaño mínimo determinado del avión.

El invento se refiere á la colocación del tirador de la clase arriba mencionada, en la cual sin embargo se suprimen los inconvenientes antes indicados. Según esto el tirador se coloca en un armazón ó caja que sustente el apoyo de las armas y es giratoria alrededor de un eje vertical, en posición de sentado, de manera que sobresaliendo solo esencialmente con la cabeza de la pared exterior del avión puede apuntar al blanco directamente por un dispositivo de puntería. El tirador por lo tanto se encuentra en posición de sentado, en la cual puede aguantar mejor las elevadas aceleraciones, quedando al abrigo de la corriente libre de aire. El desplazamiento de las armas se efectúa en pla-

12 JUN



no horizontal haciendo girar todo el armazón que sustenta al tirador y á las armas, lo cual puede por ejemplo efectuarse mediante un motor. Esta rotación, sin embargo, puede también efectuarse por la actividad corporal del tirador, derivándose el desplazamiento del armazón de una transmisión de pedal. Esto, respecto al desplazamiento por motor, ofrece la ventaja de que el tirador que apunta directamente al blanco, domina mejor el desplazamiento por su sensibilidad corporal. Entonces puede prescindirse por completo de un ajuste exacto especial de las armas en dirección horizontal. La oscilación de las mismas en plano vertical se efectúa con preferencia accionando una palanca de maniobra en plano vertical en forma análoga á como se hace en los mandos de altura de los aviones. Con preferencia se prevén dos armas opuestas diametralmente á la derecha é izquierda del tirador, entre las cuales y por delante de éste se sitúa un dispositivo de puntería acoplado con las armas. Las fuerzas del viento que actúan sobre éstas se compensan entonces reciprocamente y disminuyen por tanto los esfuerzos que ha de ejercer el tirador para el desplazamiento de las armas. Para este objeto puede también situarse el apoyo de las armas en relación á la pared exterior del avión tan profundo que al oscilar hacia arriba las armas sus partes situadas por detrás del punto de giro se metan en una cámara interior del avión no expuesta á la corriente libre de aire.

Los dibujos adjuntos presentan un ejemplo de ejecución del invento en vista lateral (con la pared delante del avión suprimida) y en planta.

En la cámara de colocación prevista para el tirador en el cuerpo 1 del avión se prevé un anillo sustentador 2, que sirve para el apoyo de otro anillo giratorio 4 que se mueve sobre rodillos 3. Sobre este anillo giratorio 4 se une un armazón 5-11 de montantes para el apoyo de todas las partes del puesto del tirador y el cual se guía en el eje de giro del puesto del tira-



dor en el fondo del avión para evitar movimientos laterales.

El tirador posa sobre un asiento 12 que se apoya por un montante 13 contra el pie 11 del armazón. El asiento 12 tiene tal altura que el tirador sobresale de la pared superior limitante 15 del cuerpo 1 del avión solo con su cabeza, estando, por lo demás al abrigo de la corriente libre de aire. Sobre el anillo giratorio 4 se apoyan oscilables en plano vertical sobre caballetes 14 dos ametralladoras 16, 17 diametralmente opuestas. El desplazamiento horizontal de las armas se efectúa haciendo girar todo el puesto del tirador y esto en el ejemplo dibujado por medio de una transmisión de pedal 18, cuyo apoyo se une á los montantes 5, 6 del armazón. Desde el pedal 18 conduce un eje cardán 19 á una rueda dentada 20 apoyada en el anillo giratorio 4, la cual agarra con otra rueda dentada 21 del soporte anular 2 y así rodando sobre esta corona dentada efectúa la rotación del grupo que contiene al tirador y á las armas. Naturalmente que puede también preverse otro accionamiento para la rotación del grupo alrededor de un eje vertical. El desplazamiento de las armas 16, 17 en plano vertical se efectúa accionando las palancas 22, 23 de mando. Cada una de las palancas va apoyada en una pieza de empalme 24 de los montantes 5, 6 del armazón y se une firmemente con una palanca de segmento 25, á la que se une una cinta de acero 26 ó similar. Esta cinta 26 conduce á un rodillo 28 que se asienta sobre un eje 27 apoyado en el anillo giratorio 4 en cuyo extremo se prevé el rodillo 29 del que conduce otra cinta de acero 30 al rodillo 31 asentado fijo sobre el eje de oscilación del arma. Moviendo hacia delante ó atrás las palancas de mando 22, 23 se efectúa una oscilación de las armas 16, 17 hacia arriba ó abajo.

Entre los ejes de las palancas de mando 22, 23 ó entre los ejes 27 puede preverse un acoplamiento 32 embragable y desembragable que permita un accionamiento común de las dos armas por

12 JUN 1933



medio solo de una palanca ó un accionamiento separado de las mismas. Esto tiene importancia á causa de que en la práctica se presentan direcciones de tiro en las que solo puede utilizarse una ametralladora.

Con el fin de poder utilizar el mismo puesto para tiradores con diverso tamaño de cuerpo, se ha previsto el que el asiento 12 pueda desplazarse sobre el montante 13 y también que pueda desplazarse la transmisión de pedal, que puede colocarse facilmente á diversas alturas en los montantes 5, 6. Para el mismo fin el eje cardán 19 se compone, como se indica en 33, de dos partes desplazables una dentro de otra. El dispositivo de puntería , cuya conformación por lo demás puede ser la que se quiera, se encuentra en el centro entre las dos ametralladoras 16, 17 por delante del ojo del tirador y no se ha representado para mayor claridad.

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

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1º- Una disposición del tirador en los aeroplanos armados, caracterizada porque el tirador se coloca sentado en un armazón ó caja giratoria alrededor de un eje vertical y que sustenta el apoyo de las armas, en tal forma que sobresaliendo de la pared exterior del avión esencialmente solo con la cabeza, puede apuntar al blanco directamente por un dispositivo de puntería.

2º- Una disposición según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque la rotación del armazón se efectúa accionando con el pie una transmisión de pedal.

3º- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque la oscilación de las armas en plano vertical se efectúa en la forma conocida en los mandos de avión haciendo oscilar una palanca de maniobra.

4º- Una disposición según lo reivindicado en el punto 3, caracterizada porque el apoyo de las armas con relación á la pa-



rea exterior del avión está situado tan profundo que al hacerlas oscilar hacia arriba sus partes situadas por detrás del punto de giro se deprimen en una cámara interior del avión no expuesta á la corriente libre de aire.

5º.- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 3 y 4, con armas dispuestas á un lado del eje vertical de giro, caracterizada porque se disponen dos armas opuestas diametralmente con relación al eje vertical de oscilación, con el fin de hacer innecesarias disposiciones especiales para compensar las fuerzas del viento que actúan sobre las armas.

Esta patente recae sobre "UNA DISPOSICION DEL TIRADOR EN LOS AEROPLANOS", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 12 de Junio de 1.929.

12 JUN 1923

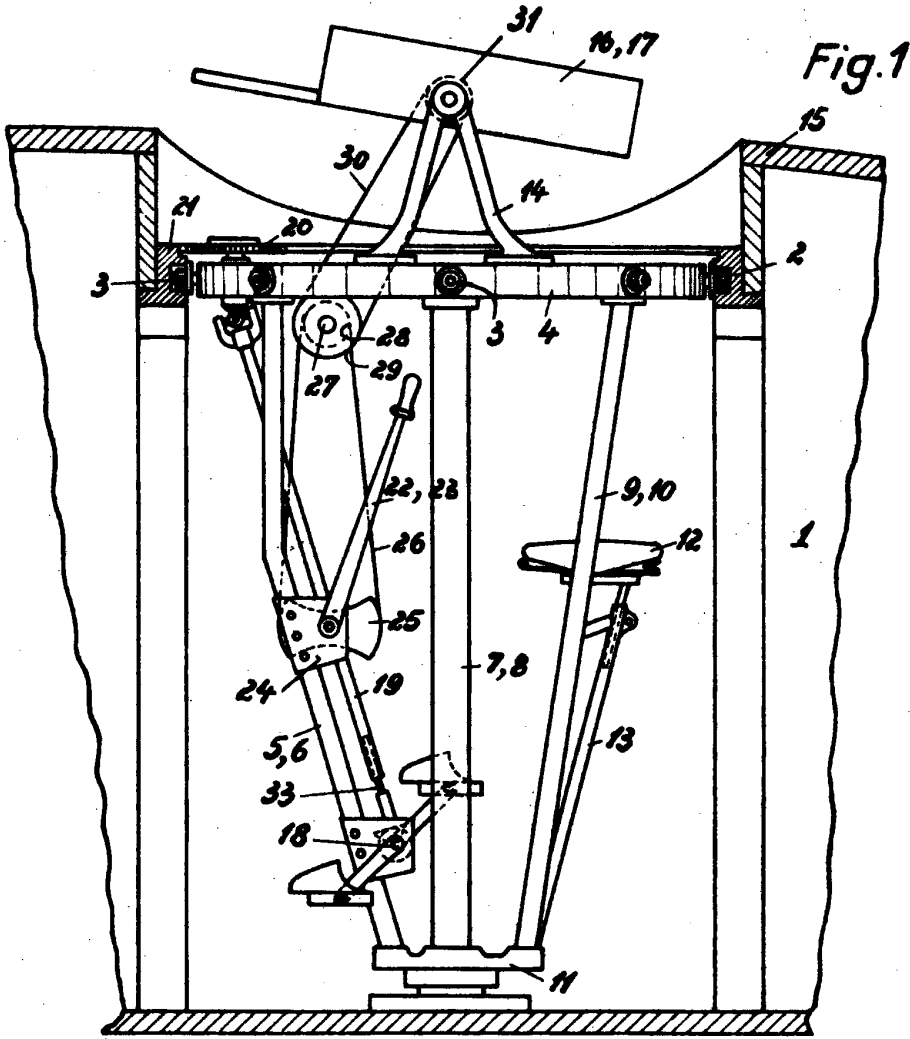


Fig. 1

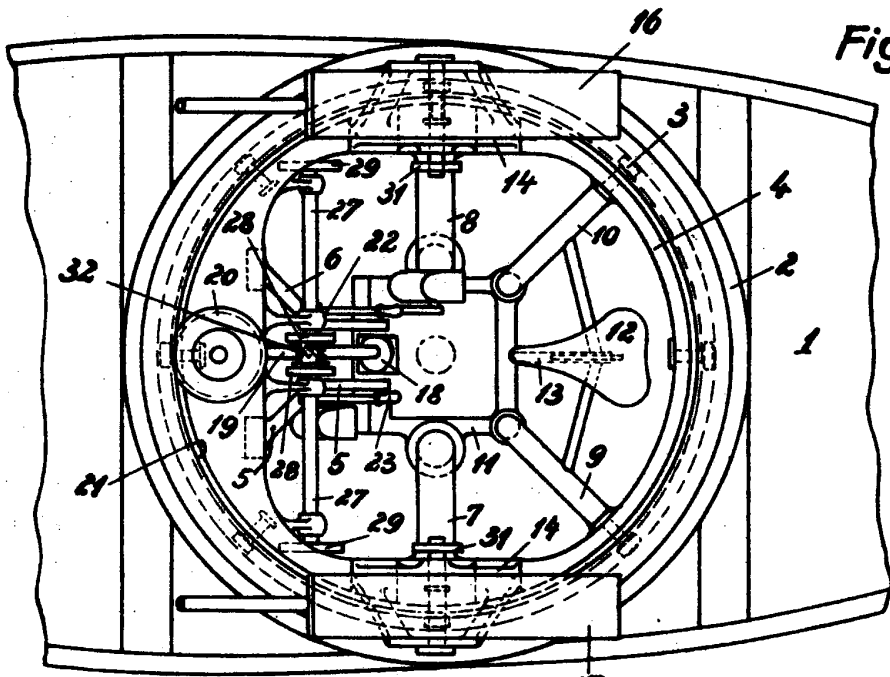


Fig. 2

17
 Escala variable
 por Friedrich von Merkat.
 Gornho