

24 DIO

PATENTE DE INVENCION

=====

254458

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"DISPOSITIVO PARA LA SUSPENSION ELASTICA DE MASAS OSCILANTES"

Solicitante: CLEMENS A. VOIGT, de nacionalidad alemana, residente en HOHR-GRENZHAUSEN (Alemania).

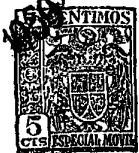
Inventor: Dr. Ing. Konrad OESER, de nacionalidad alemana, residente en HOHR-GRENZHAUSEN (Alemania).

Este invento se refiere a un dispositivo elástico para la amortiguación de vibraciones o para la solución de otros problemas de suspensión elástica sobre todo, para masas oscilantes que actúan excentricamente para la suspensión como, por ejemplo, sillines de vehículos, en los que, para evitar un punto de giro fijo, el soporte de la masa oscilante está unido con la parte no elástica exclusivamente a través de medios elásticos.

5.-

10.-

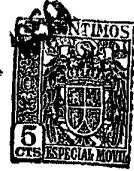
Se conocen sistemas en los que las masas oscilantes han de sustentar, por ejemplo, al conductor sobre un sillín de un vehículo de modo que una parte del sillín solamente está apoyada con medios elásticos, sin emplear un eje de



- 15.- giro construido en forma fija. Según una conocida disposición, se sujeta, por ejemplo, un sillín en un soporte, cuyos extremos están apoyados exclusivamente en dos bloques de goma dispuestos encima y debajo del soporte. Si durante la marcha, el sillín oscila en sentido vertical, entonces queda presionado preferentemente el bloque de goma inferior, mientras que el superior se ve solicitado por un esfuerzo de tracción. Una disposición poco más o menos análoga muestra unos bulones adicionales, que pasan verticalmente a través del porta-sillín y del acolchado de goma. En otro conocido sillín, el extremo del porta-sillín se encuentra entre dos discos circulares de goma en posición vertical. Si oscila el sillín en sentido vertical, entonces los dos discos de goma se ven solicitados preferentemente por un esfuerzo de torsión.

- 20.- Estas conocidas disposiciones -con excepción de las que tienen los bulones verticales- tienen la ventaja de que la masa oscilante puede seguir libremente a oscilaciones de todas las frecuencias con distintas direcciones, puesto que ya no debe oscilar necesariamente alrededor de un eje de giro libre. Con estas disposiciones se pueden absorber también choques en el sentido de la marcha.

- 25.- Sin embargo, las disposiciones conocidas tienen, en cambio, el gran inconveniente, de que con ellas no se puede conseguir ninguna rigidez lateral suficiente. Esto es desagradable en extremo sobre todo en sillines de vehículos, puesto que, como es sabido, en los vehículos de dos ruedas, para la dirección y mando de la máquina, debe existir una íntima unión, la llamada "compenetración de cuerpos" entre el conductor y la máquina. Sin embargo, en sillines, que se han construido del modo y manera conocidos, que acabamos de describir, el conductor tendrá la sensación de que está na-



45.- dando sobre la máquina, con lo que se hace imposible el dominio y mando de la máquina. Este es un inconveniente de importancia decisiva en lo que respecta a la seguridad del tráfico, prescindiendo de que, por esta sensación de inseguridad, todavía pueden resultar consecuencias puramente psicológicas.

50.- Aquí es el momento de introducir el invento. Con arreglo a esta invención, en las disposiciones elásticas ya descritas -llamadas abreviadamente "sin punto de giro"- se disponen en los dos lados del soporte de la masa oscilante,

55.- es decir, sentido transversal con respecto al sentido de la oscilación principal, unos elementos elásticos de amortiguamiento propio, susceptibles de ser solicitados lateralmente bajo los efectos de una fuerza de empuje y que están

60.- formados, por ejemplo, de goma, cuya extensión para la consecución de un pequeño movimiento oscilante de brazos perpendicular al plano de la oscilación principal, en el sentido longitudinal del brazo oscilante, debe ser mucho mayor que su altura.

65.- Por dicho medio, el dispositivo elástico recibe un sentido completamente favorable en lo que respecta a sus propiedades de suspensión. Según este principio, los sillines de vehículos con suspensión elástica pueden oscilar libremente en sentido vertical con cualquier frecuencia, mientras que, al mismo tiempo, presentan una gran rigidez frente a esfuerzos transversales con respecto al plano de oscilación principal, es decir, en sentido transversal con respecto al eje longitudinal del vehículo. Por este medio se

70.- influencia de una manera extraordinariamente favorable la llamada "compenetración de cuerpos" entre el conductor y el vehículo, y sobre todo, se remedia fundamentalmente esa

75.- sensación de inseguridad del conductor. Con ello, se recobra



nuevamente la seguridad en el mando del vehículo.

80.-

Verdaderamente ya es conocido el sistema de poner suspensión elástica en las ruedas del vehículo con ayuda de un brazo oscilante, el cual se sustenta en uno o dos muelles largos corredizos de goma. Sin embargo, en la disposición conocida el brazo oscilante se asienta en forma giratoria en el cuadro del vehículo. Por lo tanto, esta disposición tiene un eje giratorio fijo, e inherente al mismo, tiene también una frecuencia propia determinada. Además, a través del eje giratorio, entran siempre sacudidas en la pieza con suspensión elástica.

85.-

Con una forma ventajosa de presentación del objeto de invención se ha previsto como elemento elástico, una pieza uniforme combinada de goma y metal, lo cual está dispuesto entre una parte-guía, que aloja el soporte de la masa oscilante, y otra parte, por ejemplo, el cuadro mismo del vehículo. Los bloques elásticos de goma están enlazados con las partes metálicas por medio de un proceso de pegado o de adherencia.

90.-

95.-

Ahora vamos a describir el invento con ayuda del dibujo y nos vamos a referir a la suspensión elástica de un sillín de vehículo. Naturalmente también es posible aplicar la suspensión elástica con arreglo al mismo principio, por ejemplo a la rueda trasera o delantera de una motocicleta o bicicleta a a otra parte cualquiera de la máquina. En las figuras se representan en particular en la:

100.-

105.-

Figura 1a, en representación esquemática, el aspecto lateral de una suspensión elástica con arreglo al principio;

Figura 1b, una sección a lo largo de la línea A - B, en representación ampliada, efectuada a través de la disposición según la figura 1.

Figura 2, un detalle de la disposición con arreglo



110.- a la figura 1 con sección transversal prismática de los bloques de goma, Figuras 3a y 3b, una sección, a través de otra forma de presentación del objeto de invención con una varilla-guía y un porta-sillín en forma de silla de montar;

115.- Figura 3c, un aspecto lateral de la forma de presentación con arreglo a las figuras 3a y 3b, en representación esquemática.

Según las figuras 1a y 1b, se atornillan las bridas de sujeción 3 en el cuadro del vehículo 1, indicado esquemáticamente, por medio de una pieza intermedia 2. La pieza intermedia 2 está constituida de modo que su superficie superior 4 sobre la que descansan las bridas de sujeción, forma un ángulo de unos 40° con respecto a la horizontal. Esta disposición tiene por objeto elevar el espacio disponible para la flexión elástica e impedir que golpee el

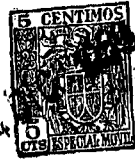
120.- portasillín 7 en el cuadro del vehículo 1 cuando hay fuerte flexión elástica. A este fin, al portasillín 7 se le puede dar una forma acodada; o bien a los bloques de goma empleados como elementos elásticos se les puede dar una forma de cuña.

125.- Los bloques de goma 5 se han previsto como elementos elásticos. Estos bloques están colocados uno al lado del otro en el eje longitudinal del vehículo y pueden tener una ligera posición en forma de V. Sus superficies exteriores están enlazadas en forma adhesiva con las bridas de sujeción 3. Las superficies interiores de los bloques de goma 5 están unidas fuertemente con la pieza-guía 6 en forma de casquillo. En la pieza-guía 6 se ha llevado el portasillín 7 y se atornilla frente al mismo, en forma ajustable,

130.- con ayuda del tornillo de ajuste 8. Al portasillín se le ha dado aquí un aspecto de sección transversal en forma de U

135.-

254458



abierta hacia abajo. La pieza-guía 6 debe ajustarse naturalmente a este bosquejo; y para guiar mejor, debe comprender la rama en U del portasillín 7 juntamente con sus lóbulos.

- 140.- Por supuesto, que a los elementos elásticos se les puede dar una forma ajustable. Para que el sillín se pueda adaptar a todas las condiciones en lo que respecta a sus propiedades de suspensión elástica, se han previsto elementos de ajuste, con los que se puede regular cada uno de los elementos elásticos, bien aisladamente o en conjunto, en sentido longitudinal o transversal. A los elementos de ajuste también se les puede dar una forma para que se pueda efectuar la regulación durante la marcha.

- 150.- Es igualmente posible dar otra configuración a la pieza-guía 6 y porta-sillín 7. Así, por ejemplo, a la pieza-guía 6 para el porta-sillín 7 se le puede dar una forma de techo, y se sujetan al mismo las superficies exteriores de los bloques de goma 5. Las superficies interiores de los bloques de goma se fijan entonces fuertemente en una o, caso necesario, en dos partes, las cuales sirven para la sujeción en el cuadro del vehículo. En este caso y también en otras disposiciones también se puede elegir naturalmente otra posición en V de los bloques de goma.

- 160.- Para el ajuste del brazo de palanca del porta-sillín se ha previsto un orificio longitudinal -no dibujado en la figura- en la pieza guía 6 y un tornillo de ajuste 8, cuya contratuerca 10 está soldada en el porta-sillín 7. En el extremo libre 11 del porta-sillín 7 está sujeto el sillín mismo de un modo que no se representa en detalle.

- 165.- Durante el funcionamiento del porta-sillín 7 oscila, preferentemente en un plano vertical, con el sillín dispuesto sobre el mismo, como es sabido, alrededor de un punto de giro, que no tiene ninguna posición fija en el aspecto de construcción. Por consiguiente el punto de giro



170.- puede variar de posición según la frecuencia de las oscilaciones. Gracias a la configuración de los elementos elásticos se consigue que el dispositivo elástico presente la máxima rigidez con respecto a los esfuerzos en sentido lateral diagonalmente con relación al eje longitudinal del vehículo.

175.- Si el sillín está cargado con una persona de poco peso, entonces el porta-sillín se puede estirar al máximo, es decir que el brazo de la palanca del punto de ataque de la carga se ha hecho lo mayor posible en relación con las fibras neutras de los bloques de goma para aprovechar completamente la carrera elástica. En cambio, si el sillín es ocupado por una persona de mucho peso, entonces los bloques de goma 5, a consecuencia del momento de carga muy aumentado, se desvían ya en reposo, de un modo tan fuerte que para la suspensión elástica solamente se dispone de una pequeña carrera elástica residual.

180.- En este caso, el porta-sillín 7 tenía que chocar contra el cuadro del vehículo.

185.- Para evitar esto, se ajusta el porta-sillín 7 de modo que se acorte el brazo de palanca del punto de ataque de la carga, Con esto se logra, por lo tanto, para distintas cargas de peso un momento de carga aproximadamente igual en relación con las fibras neutras de los bloques de goma, de suerte que para distintos pesos la consecuencia es una desviación elástica aproximadamente igual, con carga estática.

190.- Con esto, se permite una adaptación muy buena de la suspensión elástica a la carga respectiva.

195.- Según la figura 2, los bloques de goma 5 presentan una sección transversal aproximadamente prismática, la cual se consigue por que los brazos de la brida de sujeción 3 no forman entre si ningún ángulo recto, sino un ángulo agudo. Por este medio, se obtiene una dureza de muelles que aumenta rápidamente a medida que aumenta la carga, pero, sobre todo,

200.-



205.- con esto se pueden evitar pliegues de aplastamiento en las zonas marginales. En esta ocasión, se forman los bloques de goma de tal modo que las fibras largas de los bordes se encuentran en los puntos en que habría que esperar los mayores pliegues de aplastamiento; es decir que, en determinadas circunstancias, también puede ser conveniente un ángulo como de la brida 3'. Además a la pieza-guía 6 o a las 210.- dos piezas se les puede dar una forma inclinada. La estructura total del dispositivo corresponde, generalmente, al de las figuras la y lb.

Según las figuras 3a y 3c, las bridas de sujeción 12 se sujetan de la manera ya descrita en una pieza inter- 215.- media no dibujada en la figura. En este caso, los brazos de las bridas de sujeción forman un ángulo agudo. Con las bridas de sujeción 12 se enlazan bien adheridas las superficies exteriores de los bloques de goma 13. Sus superficies interiores están sujetas fuertemente con la pieza-guía 14. 220.- La pieza-guía 14 tiene la forma de un hierro plano. Sin embargo, se le pueda dar también la forma -como se indica con la línea a trazos- de hierro en T con unos travesaños situados en la parte superior o inferior o también de hierro en doble T, mediante lo cual se conseguirá una mejor rigidez 225.- transversal.

El porta-sillín 15 es desplazado en forma de silla de montar a través de la pieza-guía 14, y en el modelo de presentación representado en la figura, consiste en un hierro plano doblado en forma de U, en el que se sujeta el 230.- sillín mismo de un modo no representado en detalle en la figura. La forma del porta-sillín 15 se debe ajustar naturalmente al bosquejo de la pieza-guía 15. En el porta-sillín se ha dispuesto un tornillo de apriete 16, con ayuda del cual se puede ajustar el orificio longitudinal 17 de la pieza-guía. Esta forma de presentación tiene la ventaja de una 235.- construcción más estrecha.



240.- El funcionamiento del dispositivo es el mismo que el representado en las figuras la y lb. En todas las disposiciones elásticas de esta clase, los bloques de goma poseen en el margen de sus superficies de adherencia una sección transversal que es mayor que la sección transversal que aloja la suspensión elástica. Por este medio, se logra una mayor capacidad de adherencia y se impide que los bloques de goma se rasguen en los puntos peligrosos.

245.- En las dos formas de presentación, en lugar del orificio longitudinal se puede prever también una hendidura, de modo que, de esta manera, se puede separar de la pieza-guía el porta-sillín y, con ello, se puede cambiar el sillín.

250.- En determinadas circunstancias puede ser conveniente combinar esta suspensión elástica del sillín con un conocido dispositivo amortiguador de golpes.

N O T A

255.- La Patente de Invención que se solicita por veinte años en España y sus Colonias, con prioridad de la solicitud alemana nº V 6152 II/63g, de 12 de agosto de 1953, concedida como patente nº 957.808 en 17 de enero de 1957, acogándose a los beneficios del Acuerdo Hispano-Aleman del 8 de abril de 1958, y debe recaer sobre: "DISPOSITIVO PARA LA SUSPENSION ELASTICA DE MASAS OSCILANTES", de acuerdo con las siguientes,

260.-

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, las cuales, gracias a una especie de brazos también oscilante, se unen con la parte no elástica, a través de medios elásticos, siendo este dispositivo apropiado,

265.-

254458



2701.- por ejemplo, para sillines de vehículos de dos ruedas o análogos, y que se caracteriza por el hecho de que, en los dos lados del brazo oscilante se han dispuesto elementos elásticos, de amortiguamiento propio, susceptibles de ser solicitados por el movimiento oscilante principal, preferentemente, en un esfuerzo de deslizamiento, y cuya extensión para la producción de un movimiento menor del brazo oscilante, perpendicular al plano de la oscilación principal, en sentido longitudinal del brazo oscilante, es mucho mayor que su altura.

275.- 2ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por el hecho de que los elementos elásticos están constituidos por bloques de goma, que están unidos fuertemente con las partes metálicas por medio de un conocido proceso de adhesión.

280.- 3ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza por el hecho de que, como elementos elásticos, se han dispuesto bloques de goma y resortes metálicos conectados en paralelo con los últimos, y a los bloques de goma o a los resortes metálicos se les ha dado una forma ajustable.

285.- 4ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según una de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que el elemento elástico tiene la forma de una pieza uniforme combinada de goma y metal, constituida por dos bloques de goma cuyas superficies, frente a frente una respecto a la otra, están unidas con el brazo oscilante a través de una pieza-guía, y cuyas superficies exteriores están sujetas, respectivamente, a través de una pieza metálica en una pieza no oscilante como en el cuadro del vehículo.

290.-

295.-



300.- 5ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según la reivindicación 4ª, que se caracteriza por el hecho de que los bloques de goma están unidos fuertemente, de una manera directa, con el brazo oscilante sin pieza-guía.

305.- 6ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según una de las precedentes reivindicaciones, que se caracteriza por el hecho de que el elemento elástico forma una pieza uniforme combinada de goma y metal, constituida por dos bloques de goma cuyas superficies, frente a frente entre si, están sujetas en la pieza no oscilante, como en el cuadro del vehículo, y cuyas superficies exteriores están unidas en el brazo oscilante, bien directamente o a través de una pieza-guía, en donde el brazo oscilante o la pieza-guía puede tener la forma de techo.

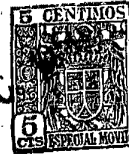
310.- 7ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según una de las reivindicaciones precedentes que se caracteriza por el hecho de que los elementos elásticos son ajustables en el sentido del brazo oscilante y/o en el sentido transversal al mismo bien conjuntamente o por separado.

315.- 8ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza por el hecho de que los bloques de goma, en la sección en sentido transversal con respecto al brazo oscilante, presentan, una sección transversal por lo menos, aproximadamente en forma de paralelogramo o en forma prismática.

320.- 9ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según una de las reivindicaciones precedentes que se caracteriza por el hecho de que los bloques de goma en la sección en sentido transversal con respecto al brazo oscilante, están inclinadas entre si en forma de pináculo.

325.-

330.-



335.- 10ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según reivindicación 9ª, que se caracteriza por el hecho de que las partes metálicas exteriores y/o interiores están inclinadas entre si, de tal modo, que las fibras marginales de los bloques de goma son de una longitud desigual.

340.- 11ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza por el hecho de que la masa de goma de los bloques de goma es tanto más dura cuanto más próxima este junto a las partes metálicas.

345.- 12ª.- Dispositivo elástico, según una de las reivindicaciones precedentes que se caracteriza por el hecho de que los bloques de goma, presentan, en sus superficies de adherencia una sección transversal media que aloja en si la suspensión elástica.

350.- 13ª.- Dispositivo elástico, según una de las reivindicaciones precedentes que se caracteriza por el hecho de que, la parte combinada uniforme de goma y metal está sujeta al cuadro del vehículo con ayuda de sus partes metálicas con una inclinación de aproximadamente 40º, con respecto a las horizontales; caso necesario, empleando una pieza intermedia.

355.- 14ª.- Dispositivo elástico, según reivindicación 13, que se caracteriza por el hecho de que para conseguir la inclinación, los bloques de goma se han construido en forma de cuña.

360.- 15ª.- Dispositivo elástico, según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza por el hecho de que el bloque oscilante se ha construido en forma de soporte en U abierta hacia abajo, y está asentado en forma desplazable, en su sentido longitudinal, en la pieza-guía que abarca, en forma de casquillo, sus superficies exteriores.

365.-

254458



370.- 16ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza por el hecho de que en el brazo oscilante está sujeto en forma desplazable un soporte en forma de silla de montar, para la masa oscilante o el sillín del vehículo.

375.- 17ª.- Dispositivo para la suspensión elástica de masas oscilantes, según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza por el hecho de que, con los elementos elásticos se une un conocido dispositivo amortiguador de choques.

18ª.- "DISPOSITIVO PARA LA SUSPENSION ELASTICA DE MASAS OSCILANTES".

Esta memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 24 de Diciembre 1959.-

CLEMENS A. VOIGT,

P.P.

FRANCISCO BARRIA CABRERIZO
P. P.

254458

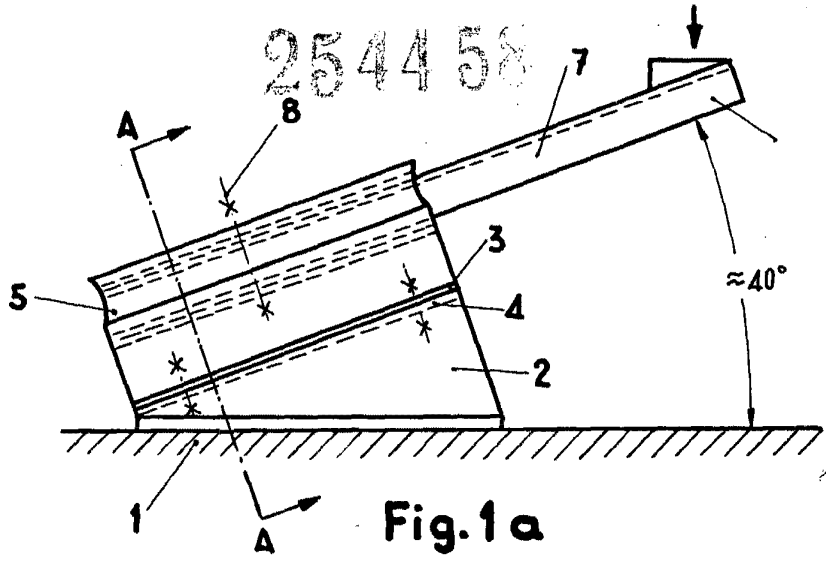


Fig. 1 a

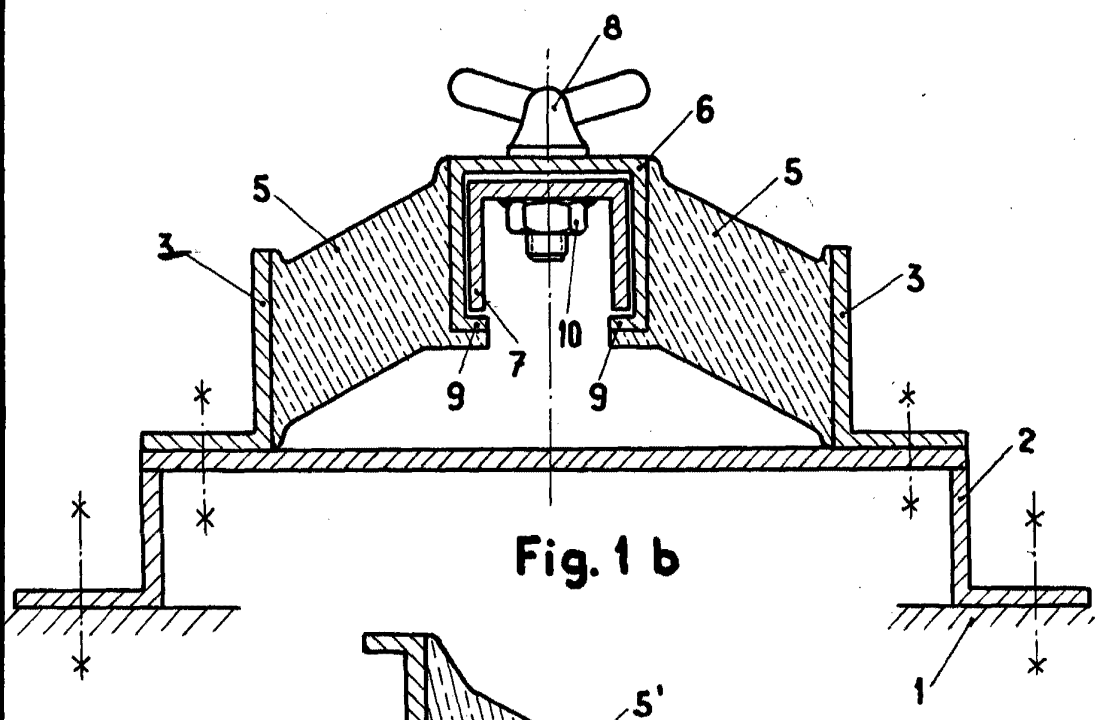


Fig. 1 b

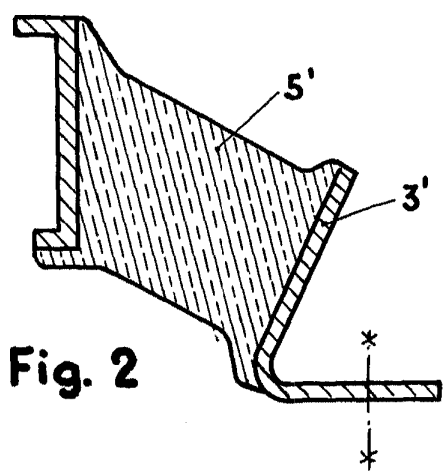


Fig. 2

Madrid, 24 de Diciembre 1919
CLEMENS A. VOIGT,

ESCALA VARIABLE

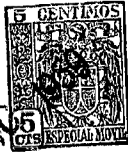
FRANCISCO GARCIA CABREIZO

M. S. J. B.



24 DIC

4453



24 DIC

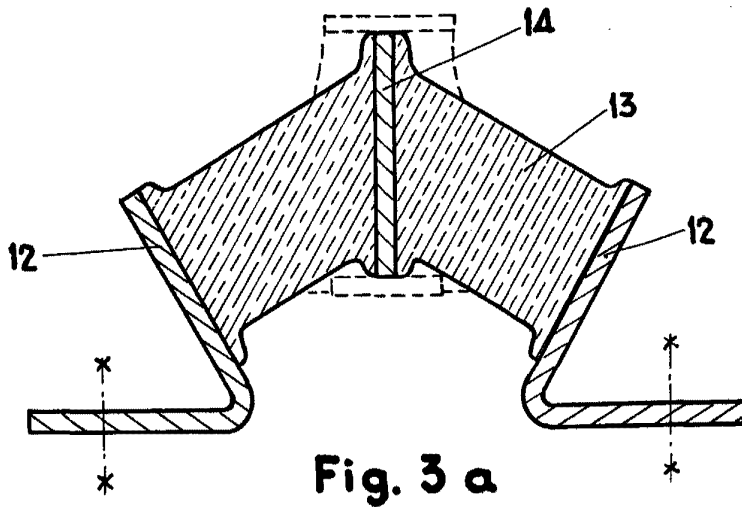


Fig. 3 a

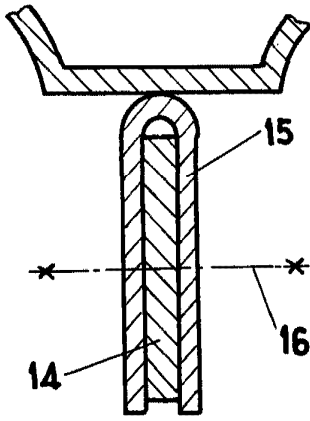


Fig. 3 b

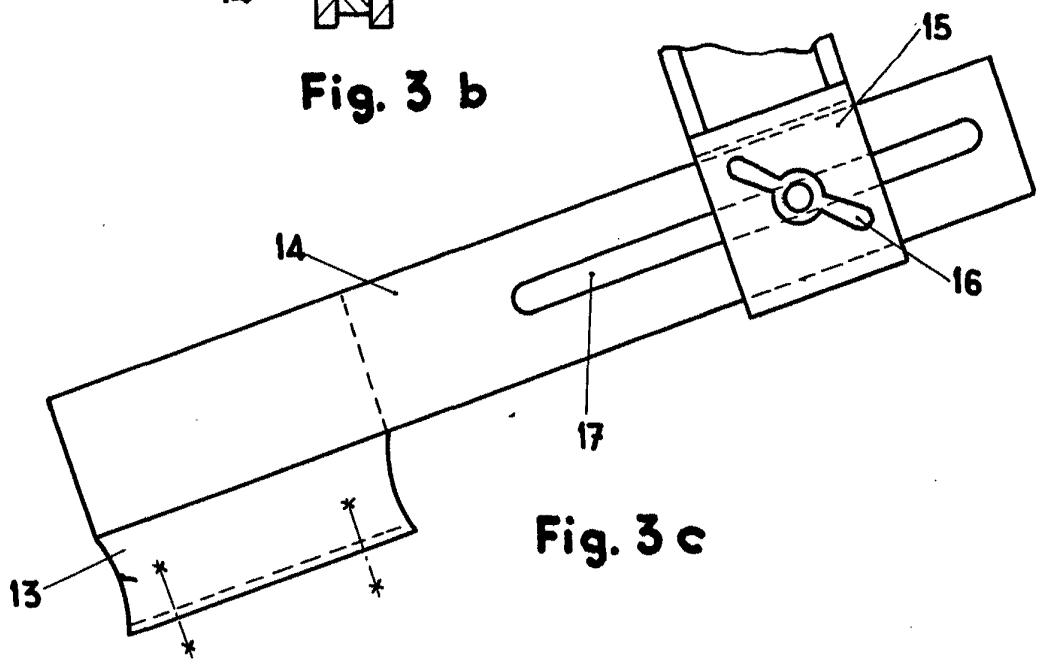


Fig. 3 c

Madrid, 24 Diciembre 1959
CLEMENS A. VOIG,

FRANCISCO GARCIA GARRERIZ
D. P.

ESCALA VARIABLE