

22



199719

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención

a favor de

Don Albrecht - Wolf MANTZEL,
de nacionalidad alemana

residente en

Stuttgart - Möhringen (Alemania)
Rembrandtstrasse, 28

por:

" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE RUEDAS DE VEHICULOS CON
MIEMBROS INTERMEDIOS ANULARES ELASTICOS "

=====



La presente patente de Invención se refiere a mejoras en la construcción de ruedas de vehículos con miembros intermedios anulares, elásticos.

5 El invento se refiere a una rueda de vehículo ballesteante, en la que entre la parte de la llanta y el cuerpo del cubo estan dispuestos miembros intermedios anulares, elásticos.

10 Las numerosas propuestas para la constitución elástica de ruedas de vehículos pueden clasificarse según dos puntos de vista, esto es en ruedas cuya suspensión se forma por subdivisión en un cuerpo de cubo y la llanta, donde han de adoptar el trabajo de muelle distintos cuerpos de goma elásticos subdivididos en sí y que representan prácticamente por lo tanto radios ballesteantes. Aquí adoptan palancas especiales o 15 guías articuladas la transmisión del momento de torsión y la necesaria conducción lateral. Aquí solo son posibles recorridos de muelle reducidos.

20 Al segundo grupo de tales ruedas suspendidas a muelle pertenecen formaciones en las que la parte de la llanta simultáneamente constituye la superficie de rodadura y que está suspendida con respecto al cuerpo de cubo mediante cintas de goma elásticas dispuestas anularmente sobre el contorno, sin tener en cuenta una suficiente conducción lateral. Por lo tanto aquí se trata entre otras cosas de la sustitución de la usual 25 cubierta elástica de rodadura en forma de un neumático de goma lleno de aire, cuyo trabajo de muelle que ha de adoptarse, ahora se transmite a las cintas de goma. Estas clase de rueda po-



séen también solo reducidos recorridos de muelle.

5 También la idea de apoyar en los vehículos ferroviarios la corona de rodadura con respecto a la parte del cubo mediante discos de goma o anillos cerrados de goma intercalados, dá por la solución adoptada de las secciones transversales de la goma, solamente una disposición elástica de la corona de rodadura y ninguna suspensión de valor completo de la totalidad del vehículo a causa de los recorridos de muelle posibles también pequeños solamente, porque las secciones transversales tates rectangulares de las masas elásticas en dirección radial se han elegido considerablemente mayores que su anchura en dirección axial, sin haber tenido aquí tampoco en cuenta con más detalle la conducción lateral en sí.

10

15 El invento parte de una rueda de vehículo suspendida por muelle del segundo grupo sin tratar de obtener, sin embargo, aquí una superficie de rodadura rígida y por ello el sucedáneo de neumáticos de goma llenos de aire, sino que ha de crearse una suspensión de vehículo en la que las masas suspendidas resultan tan pequeñas como sean posible, esto es que las mismas han de quedar limitadas solo a la llanta y al calzado de ruedas normal. La totalidad de la capacidad elástica ha de trasladarse por lo tanto inmediatamente dentro del cuerpo del cubo, el cual está unido más o menos rígidamente con el correspondiente cuerpo del vehículo teniendo en cuenta la transmisión de los momentos de torsión y de las fuerzas de frenaje

20

25 incluyendo una conducción lateral perfecta de las partes de la ruedas.



5 Además el invento se ha propuesto la tarea de disponer la constitución de tal modo que las partes móviles no requieran ninguna clase de vigilancia o cuidado de conservación y están protegidas totalmente contra la suciedad y de constituir los diferentes miembros intermedios elásticos como grupo constructivo cerrado en sí, intercambiable en todo tiempo.

10 Según el invento esto se obtiene porque los miembros intermedios elásticos, como anillos de material elástico, preferentemente goma, están unidos firmemente adheridos por vulcanización, en sus cantos exteriores con discos guidores exteriores que llevan el cubo, y en sus cantos interiores con discos soportadores especiales que sirven de soportes para la llanta, respectivamente para la corona de rodadura, en lo que la anchura de los miembros intermedios elásticos en dirección
15 axil se han elegido esencialmente mayor que su espesor en dirección radial, y los discos soportadores interiores están constituidos de modo susceptible de apoyarse mutuamente con respecto a los discos guidores exteriores.

20 Esta constitución apoyable de los discos soportadores y guidores puede estar dispuesta aquí de tal modo que los discos guidores esten abovedados hacia dentro en forma cónica o de casquete y los discos soportadores internos estan hinchados de tal modo hacia fuera que, además de la conducción lateral por ello alcanzada entre estos discos en la
25 zona inferior, los miembros intermedios elásticos pegados por vulcanización en la máxima distancia de discos en su muelleo llegan a aplicarse simultáneamente con una parte de su anchura,



22 STS

5 según el grado de su trabajo de muelle, sobre la parte de disco de forma cónica, más o menos. De este modo se consigue, aparte de la elección de las secciones transversales elásticas, el influir, por la forma de la constitución cónica, respectivamente en casquete, de los discos, en la línea característica del muelle a voluntad.

10 Se entiende por sí mismo que por tensión previa positiva o negativa de los miembros intermedios elásticos en dirección axial por un correspondiente montaje entre los discos guidores y soportadores pueden tenerse en cuenta todavía propiedades de muelle especiales, aparte de una influencia en el sentido de una más favorable conducción lateral.

15 Por la subdivisión de la rueda según el invento en discos especiales de guía y de soporte que al mismo tiempo reciben a los miembros intermedios elásticos, se consigue establecer los elementos de construcción como grupos constructivos separados en sí, haciéndoles intercambiables para diferentes misiones de suspensión, es decir pesos de vehículos, etc., conservando los mismos útiles fundamentales, lo que tiene efectos especialmente ventajosos para el proceso de fabricación durante la vulcanización y para las herramientas moldeadoras relacionadas con ello.

20 Por el invento se consigue ahora reducir el volumen del neumático a favor de una mejor conducción lateral de los neumáticos durante el servicio de la marcha. La dirección o tendencia hasta ahora prevaleciente a utilizar volúmenes de neumáticos cada vez mayores, es decir almohadillas de aire,

25

22 SEP



para evitar, respectivamente cubrir, defectos de suspensión del vehículo, puede ser abandonada por lo tanto.

Los ejemplos de ejecución en los dibujos muestran como puede llevarse a la práctica en detalle el invento, con las partes esenciales para los mismos.

5

La figura 1 muestra un corte parcial por una rueda de vehículo.

La fig. 2 muestra la constitución de los discos soportadores y guidores en un corte parcial.

10

La fig. 3 una sección longitudinal por una rueda de vehículo con llanta intercambiable y anillos de goma inclinados.

La fig. 4 una sección longitudinal por el cubo de la fig.3.

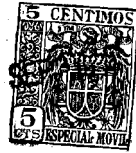
15

La fig. 5 una sección longitudinal parcial por una rueda de vehículo, por ejemplo para vehículos ferroviarios.

20

La rueda de vehículo representada en la figura 1 está ideada especialmente para la suspensión de motocicletas. La suspensión se obtiene por dos anillos de goma 1 que por una parte están unidos fijamente por vulcanización con los discos guidores 2 y por otra parte con los discos soportadores 5. Los discos soportadores 5 están prolongados hacia fuera y están unidos por medio de pernos roscados 8 y sirven al mismo tiempo de sujeción para el soporte de llanta o cuerpo de radios 3. Los discos guidores 2 están unidos fijamente con el cuerpo de buje 4 que está apoyado de modo conocido sobre el eje de la rueda y puede ser impulsado por medio de la rueda dentada 9. La rueda

25



dentada 9 pasa en al ejemplo de ejecución a ser un cuerpo con el
tambor de freno con todos los elementos de freno. La sujeción
de los anillos de goma 1 en los discos soportadores 5 se efectúa
por medio de las partes de llanta 3 divididas, en las que aque-
llos están vulcanizados fijamente. Sobre el contorno interior de
los discos soportadores 5, que se apoyan por un acodamiento co-
rrespondiente con respecto a los discos exteriores 2 guidores
y forman la necesaria guía lateral, están interconectados ani-
llos de deslizamiento 6 especiales, que preferentemente se fi-
jan de modo adecuado sobre los discos soportadores 5.

De este modo los anillos deslizantes 6 pueden
moverse sobre las superficies interiores de los discos guidores
2, sin que se requiera un cuidado o se produzca un ensuciamiento,
porque el espacio interno está totalmente cerrado con respecto
al exterior, por los anillos de goma 1, que forman la suspensión
Los discos soportadores 5 pueden obtener también un borde rebor-
deado correspondiente para la recepción de los anillos desli-
zantes 6 tal como se describirá esto más adelante. Por la cons-
titución especial de los discos soportadores 5 y de los discos
guidores 2, esto es por abovedamiento cónico o en forma de cas-
quete se consigue adaptar de tal modo la distancia para las su-
perficie de fijación de los anillos de goma 1 a las tareas de
suspensión deseadas en cada caso, que la anchura de los miem-
bros intermedios elásticos en forma de los anillos de goma, re-
sulta en dirección axial esencialmente mayor que su espesor en
dirección radial y que los anillos de goma en su ballesteo pue-
den aplicarse al mismo tiempo sobre las partes abombadas de los



discos más o menos.

En la figura 2 se muestra en una sección parcial, como el disco guiador 2 por ejemplo está abombado en forma de casquete, para dejar aplicarse así con el ballesteo creciente una parte elegida a voluntad de la anchura del anillo de goma 1. Del mismo modo podría estar constituido también el disco soportador 5.

Para obtener ciertas propiedades de muelle, según las condiciones exigidas, es posible además el prever los anillos de goma 1 al efectuarse la construcción, con una tensión previa positiva o negativa entre el disco soportador 5 y el disco guiador 2. Los discos guiadores 2 y los discos soportadores 5 están unidos desmontablemente con las partes de buje 4 y las partes de llanta 3 y están ejecutados como partes anulares para obtener de este modo un elemento de construcción unitario conjuntamente con el anillo 1 de goma elástico, tal como se ilustra más detalladamente entre otras cosas en la fig. 3.

En este ejemplo de ejecución se ha mostrado una rueda de vehículo para automóviles que consiste en dos discos guiadores 2 unidos entre sí. Esta unión puede efectuarse por partes internas 10 dobladas en ángulo recto que engrana entre sí y están extendidas de tal modo que forma un buje de doble cono, que está tensado fijamente sobre el eje 11 de la rueda por medios fijadores 12. El tambor de freno 13 puede estar unido por arrastradores 14 adecuados con uno de los discos guiadores 2.

En el borde exterior de los discos guiadores 2



5

están sujetos anillos 15 doblados en forma de perfil sobre cuyos bordes se vulcanizan los anillos de goma 1. Los discos soportadores interiores 5 están acodados de tal modo entre sí que su superficie 16 se tocan en forma anular. Sobre estas superficies de forma de anillo están superpuestas desde el exterior más partes anulares 17 y producen un refuerzo del borde exterior. En este se ha fijado intercambiamente la llanta 3 por medios de sujeción 18.

10

Estas partes anulares 17 y los anillos de perfil 15 con los anillos de goma 1 interpuestos, vulcanizados encima, forman los verdaderos elementos de muelle y pueden fabricarse en sí como grupo constructivo, en lo que pueden resolverse diferentes problemas de suspensión conservando los mismos útiles moldeadores, solo por la correspondiente elección de la dureza de la goma o por variación de las secciones transversales.

15

20

Los anillos de goma 1 elásticos, como se muestra en el ejemplo de ejecución, pueden transcurrir, con la rueda descargada, con sus superficies internas de curso axial, inclinadas entre sí en un ángulo obtuso de menos de 180°. Esto tiene la ventaja de que en choques en dirección radial la sollicitación de las distintas secciones de goma varía de modo considerablemente más fuerte, esto es, por ejemplo, predominando en el sector superior una tensión pura de tracción, mientras que en el sector inferior tiene que ser vencida previamente una tensión de presión/empuje, que al seguir el trabajo de muelleo prosigue como pura tensión de tracción. Esta conformación de

25



los distintos anillos de como es especialmente importante en
ruedas de vehículos solicitadas en grado muy alto.

Las superficies de adherencia de los anillos
de goma 1 en las distintas partes anulares 15 y 17 se agrandan
fuertemente con respecto a la sección transversal media de la
goma para evitar fenómenos de desprendimiento. Para este objeto
es posible, por ejemplo, aboverdar también las partes anulares
17 en la zona de su superficie de adherencia, para alcanzar una
rigidez de las partes anulares y un ulterior agrandamiento de
las superficies de adherencia.

Los discos soportadores 5 tensados unidos
forman un anillo hueco, que en su contorno interior está cerra-
do por un anillo distanciador 19 que puede estar constituido
como anillo de perfil y que recibe a un anillo-amortiguador de
goma 20, para un tope de limitación final en el caso de máximo
ballesteo. Los anillos deslizantes 6 se sostienen en cavidades
de los discos soportadores 5 y suplementos del anillo distan-
ciador 19 y se deslizan sobre los discos guidores 2. Los ani-
llos deslizantes consisten en un material de construcción auto-
lubrificante, por ejemplo, metales conglomerados o en materia-
les artificiales a los que se han añadido productos adicionales
que reducen la fricción, por ejemplo grafito.

Los anillos 1 pueden llevarse a la posición
en forma de tejado representada, al reunir los elementos de
muelle en la rueda, por el hecho de que las superficies de adhe-
rencia de los anillos de goma, en las partes anulares 17 mues-
tran un diámetro correspondientemente mayor que la superficie
de adherencia en las partes anulares 15, en lo que la anchura

199719²²



de los anillos de goma se dimensiona de tal modo que al montarse entre los discos soportadores 5 y los discos guidores 2 se produzca una correspondiente tensión previa en los anillos de goma 1.

5 La constitución de los discos soportadores 5 pueden tener lugar también, como se puede observar en la fig. 4, de modo que ambos discos soportadores 5, después de su reunión, formen un cuerpo hueco anular que una vez en la garganta hueca 21 adopta la recepción del anillo-tope de goma 20, y en las superficies exteriores posee depresiones 22, en las que están colocados los anillos deslizantes 6. Allí donde entran en contacto los discos soportadores con sus superficies, de acuerdo con los anteriores ejemplos de ejecución, están fijadas las partes anulares de los elementos de suspensión y las restantes partes de llanta.

10 La rueda de vehículo representada en la fig. 5 es utilizable tanto para vehículos ferroviarios, como también para vehículos pesados de carga con una llanta correspondiente para el neumático. La parte no suspendida de la rueda consiste en un disco guidor 2 unido firmemente con el cubo 4 y en dos partes anulares 15 fijadas lateralmente allí y aseguradas por anillos expansores 24, en cuyos bordes abombados están vulcanizados encima los anillos de goma 1, teniendo en cuenta un ensanchamiento de la superficie de adherencia hacia dentro en la zona del redondeamiento.

20 La parte suspendida de la rueda consiste en los discos soportadores 5, sobre cuyo contorno exterior en el

199719



ejemplo de ejecución está superpuesta la corona de rueda 25, que también puede ser sustituida por una llanta, y que también está asegurada por un anillo expansor 26. Los cuerpos de muelle 1 están unidos adheridos firmemente con las partes anulares 17 y con éstas se hallan fijados en los discos soportadores 5, preferentemente también por medio de anillos expansores 27, en correspondientes depresiones de los discos soportadores 5. Los dos discos soportadores 5 encierran entre sí una oquedad 28, en la que puede oscilar el disco guizador 2. También aquí se han previsto entre el disco guizador 2 y ambos discos soportadores 5, anillos deslizantes 6 en cavidades especiales; además es posible alojar ulteriores anillos de junta 29, esto es en los discos soportadores 5 y rellenar la oquedad 28 con un correspondiente medio amortiguador, por ejemplo aceite. El rellenado previsto de la oquedad 28 proporciona un efecto amortiguador de choques.

En todas las ejecuciones se ha alcanzado que todas las fuerzas se absorban perfectamente, absorbiéndose los choques radiales por tensiones de empuje y de tracción en los anillos de goma 1. Las fuerzas tangenciales producen correspondientes tensiones de empuje en dirección periférica en las secciones transversales de goma y se transmiten por la corona de rodadura, respectivamente por la llanta al eje de la rueda o viceversa por deformación de la goma, mientras que las fuerzas laterales se reciben por la constitución apoyable de los discos soportadores 5 con respecto a los discos guiadores 2 y por su constitución deslizante. Por los grandes recorridos de muelle posibles del invento en dirección radial puede renunciarse a

199719

226



5

toda ulterior suspensión adicional. Además es todavía posible asegurar todo valor inicial elevado deseado de la suspensión de acuerdo con su carga estática previa por el hecho de que entre los discos soportadores 5 y los discos guidores 2 están previstos miembros de acoplamiento, sometidos a acción de muelle, dado el caso en forma de bolas, que engranan en cavidades anulares correspondientes en los discos guidores 2.

10

Solamente cuando se presentan solicitudes adicionales exteriores procedentes del funcionamiento de marcha, entraría en acción la suspensión, porque en los miembros de acoplamiento tienen que ser empujados fuera de las cavidades y los mismos ruedan entonces sobre las guías deslizantes. De esta manera no se pierde ningún recorrido de muelle por la carga estática previa, de modo que la totalidad del campo de movimiento está disponible para el ballesteo durante el servicio.

15

* * * * *

* * * * *

* * *

*

19971922 SE



vehículos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas por-
que los miembros intermedios elásticos están apretados, sometidos a tensión previa positiva o negativa en dirección axial entre los discos guidores y los discos soportadores.

5

4.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas, porque los discos guidores y los discos soportadores están unidos disolublemente con las partes del cubo y de la llanta y forman partes anulares, que con cada miembro intermedio elástico están reunidos en un elemento constructivo individual.

10

5.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque cada uno de los discos soportadores se apoya con respecto a los discos guidores por medio de anillo deslizantes especiales, que preferentemente están dispuestos sobre los discos soportadores sobre el lado interior del correspondiente disco guidor.

15

6.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque los anillos deslizantes consisten en un material de construcción auto-lubrificante, por ejemplo, en metales concretados o en materiales artificiales, dado el caso con adiciones reductoras de fricción, por ejemplo grafito.

20

7.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque los anillos deslizantes están insertos en cavidades especiales de los discos soportadores.

25

199719



8.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque los discos soportadores y/o los discos guidores muestran anillos elásticos como limitación de oscilación.

5
9.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque los discos soportadores unidos entre sí, en su contorno exterior sobresalen anularmente de modo preferente, con respecto a los miembros intermedios elásticos y sirven de fijación para la llanta, respectivamente para la corona de la rueda.

10
10.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque los discos soportadores pasan a partes anulares acodadas con superficies que se tocan en el contorno exterior y están unidos con otras partes anulares superponibles desde fuera y porque entre estas partes anulares y los discos guidores exteriores se halla vulcanizada encima la masa elástica.

15
11.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque los miembros intermedios consistentes en anillos de goma al estar descargada la rueda forma con sus superficies interiores dirigidas en sentido axial un ángulo obtuso de menos de 180°.

20
25
12.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque las superficies de adherencia de los anillos de goma en los discos guidores y en los discos soportadores son mayo-

199719



res en dirección radial que el grosor de los anillos de goma.

5 13.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque ambos discos soportadores están unidos firmemente por un anillo distanciador interno en forma de U, cuyos bordes rebordeados hacia fuera sirven de guía para los anillos deslizantes y en cuya garganta hueca está dispuesto un anillo de tope de goma para la limitación de carrera de la rueda, en que el diámetro medio del anillo de tope de goma es igual a la suma
10 del diámetro del cubo y del doble del recorrido de muelle de la rueda.

15 14.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque ambos discos soportadores están cerrados juntos y forman un anillo hueco cerrado por todos los lados, cuyas superficie interna dirigida hacia el cubo contiene una garganta hueca para la recepción de un anillo de tope de goma y cuyos lados externos muestran depresiones para la recepción de los anillos deslizantes.

20 15.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque cada una de ambas mitades simétricas del cuerpo de la rueda consiste en un disco guiador con borde doblado hacia dentro y en un anillo de chapa fijado en el contorno exterior del disco guiador para la sujeción del anillo de goma, y porque los
25 bordes doblados en un ángulo de menos de 90° que engranan entre sí con una endentación de garra, forman conjuntamente un



5 cubo de doble cono, que se adapta a un correspondiente cono del cubo de la rueda y se sujeta por una tuerca cónica preferentemente con cono ~~bandido~~, en lo que el disco guidor interno está unido con unión de fuerza mediante pernos de arrastre o análogos, de manera conocida, con el tambor de freno o con el elemento impulsor.

10 16.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, especialmente para vehículos pesados de carga o para vehículos ferroviarios, caracterizadas porque los anillos de goma están vulcanizados fuera sobre anillos de chapa que están sujetos sobre el cubo de la rueda mediante anillos expansores y dentro sobre anillos de chapa donde los anillos de chapa están fijados mediante anillos expansores en el disco soportador simétricamente dividido, y entre 15 ambos discos soportadores se forma una ~~una~~ ~~o~~ ~~qu~~ ~~edad~~ en forma anular, en la que se desliza en dirección radial el disco guidor fijado sobre el cubo de la rueda, con interconexión de anillos deslizantes alojados en los discos soportadores.

20 17.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el espacio hueco entre los discos soportadores está relleno de aceite o de otro líquido viscoso, y porque éste espacio hueco está cerrado herméticamente al aceite mediante anillos de junta en los anillos deslizantes y dado el caso con un anillo 25 de junta en la juntura de los discos soportadores.

18.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas

199719



5 porque para tener en cuenta un valor inicial deseado de la suspensión correspondiente a su carga previa estática, están alojados en los discos soportadores, entre los discos soportadores y los discos guíadores unos miembros acopladores, sometidos a medios elásticos, dado el caso en forma de bolas o de otros cuerpos de presión en forma de cazoleta, que engranan en correspondientes cavidades anulares en los discos guíadores.

10 19.- Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque las superficies de adherencia en las partes anulares están agrandadas por un abombamiento circular y este abombamiento al mismo tiempo forma un refuerzo de las partes anulares, en tal ejecución del abombamiento que durante el proceso de adherencia, la masa de goma penetra también detrás del abombamiento en su espacio libre como junta hermética de las partes anulares con respecto a los discos soportadores.

15 20.- " Mejoras en la construcción de ruedas de vehículos con miembros intermedios anulares elásticos ".

20 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta la presente memoria de diez y ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 22 de Septiembre de 1951.

A handwritten signature in dark ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

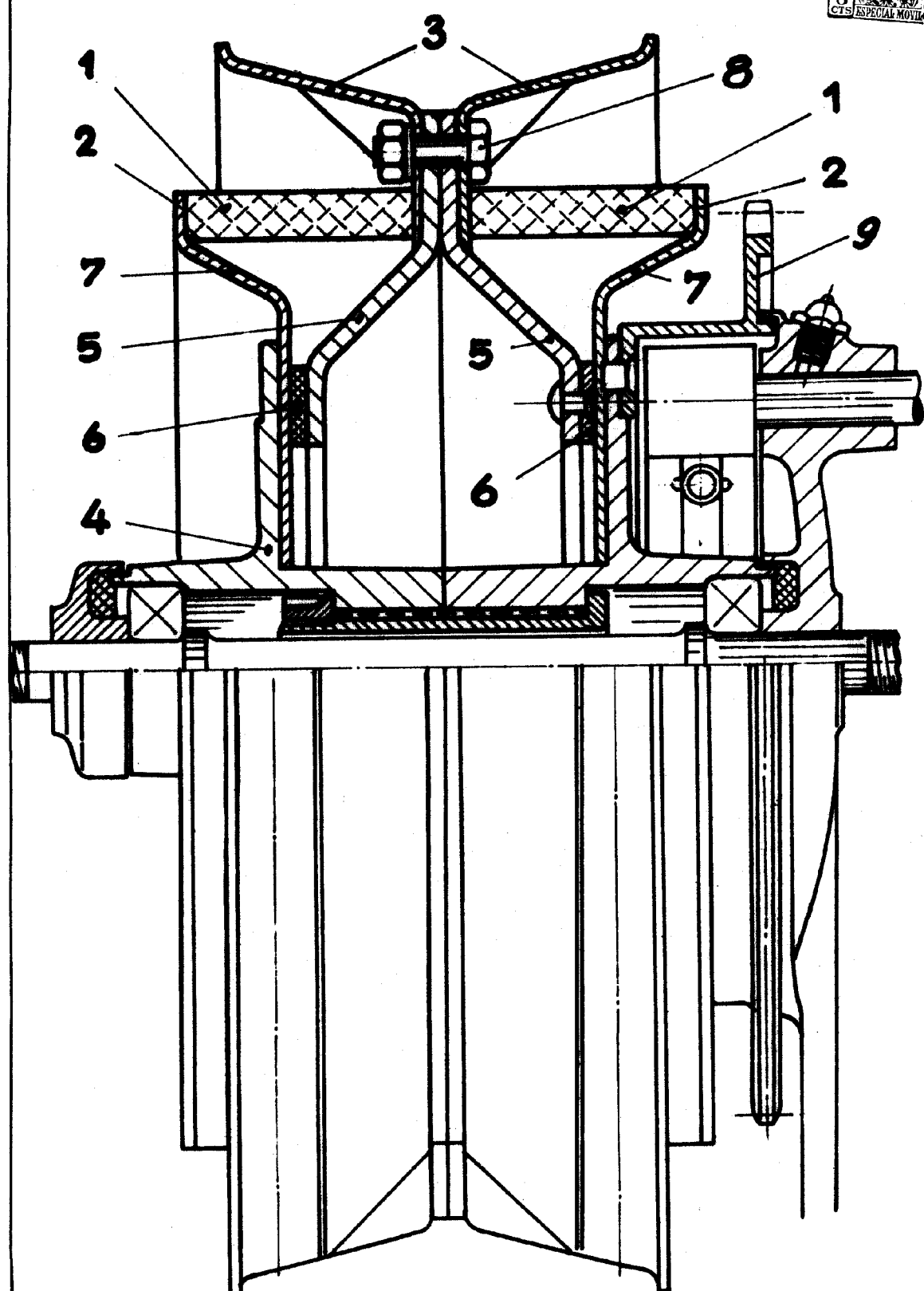


Fig.1

W. W. W.

1907

Fig. 2

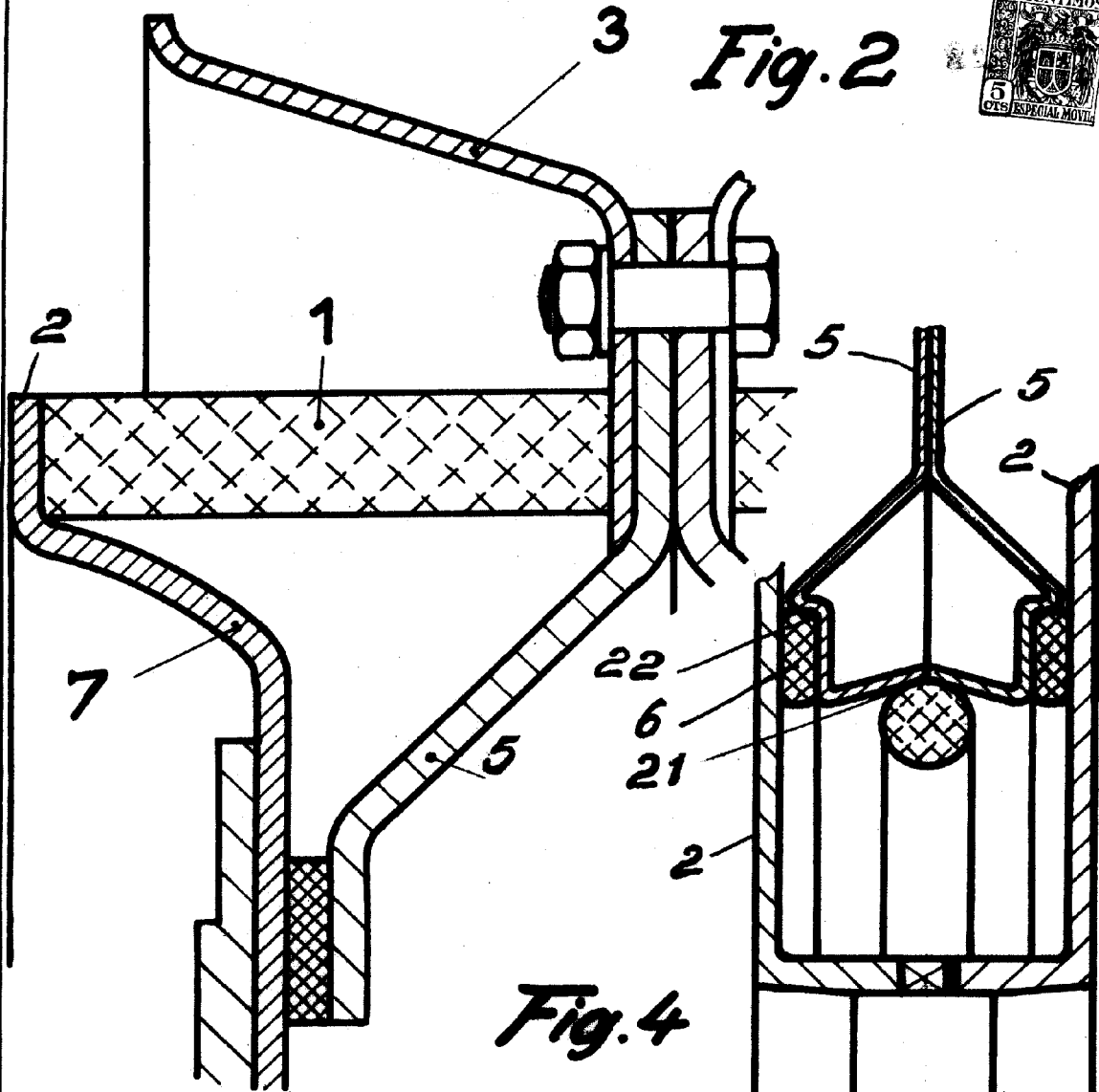


Fig. 4

Albrount

1897



Fig. 3

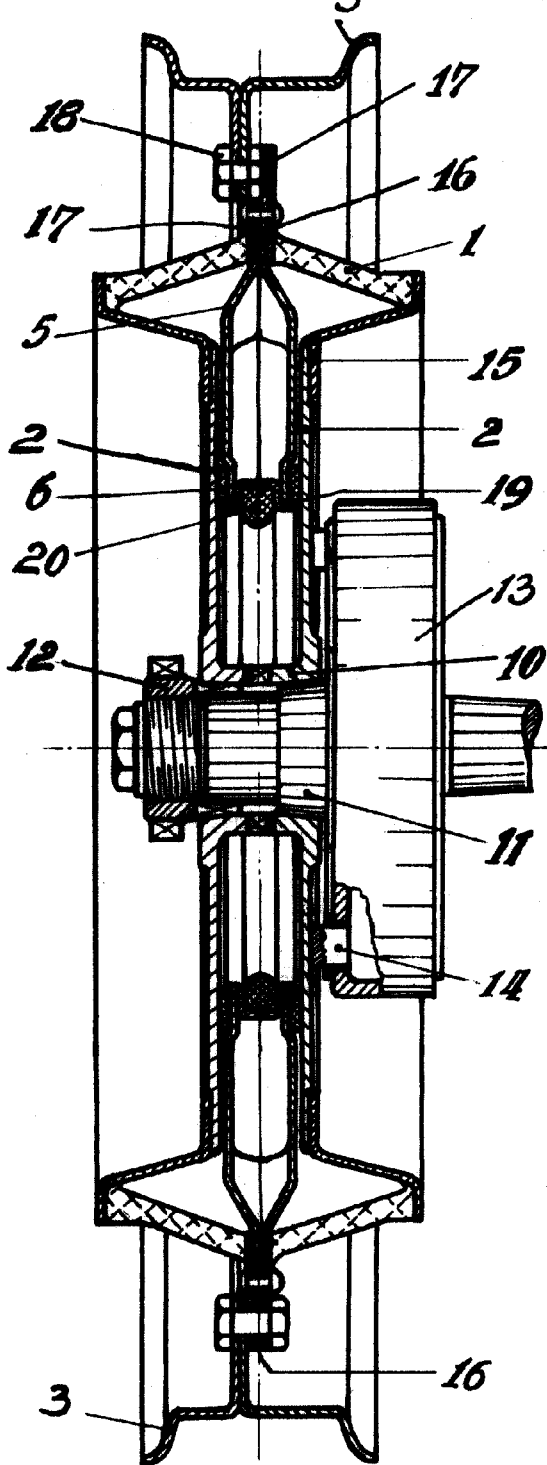
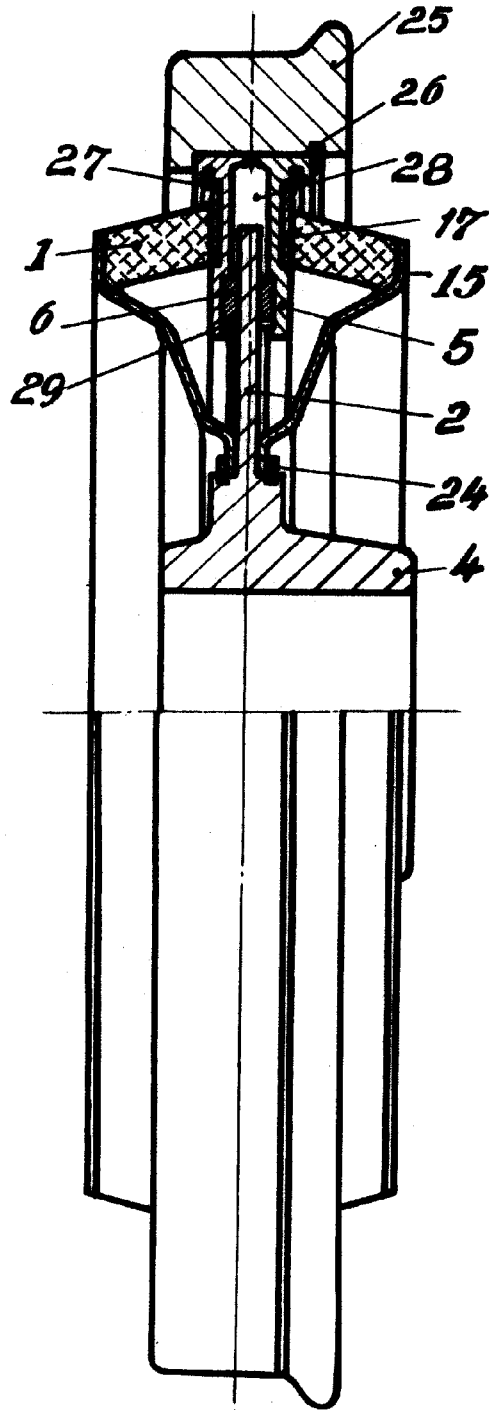


Fig. 5



Albrecht