



674

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de W i l l y H o p f Ingeniero, residente en Berlin (Alemania), por "UNA RUEDA DE DISCO MEJORADA PARA LOS VEHICULOS , Y ASIMISMO ADECUADA PARA LA TRANSMISION DE FUERZA", presentada en el Ministerio de Trabajo, Comercio é Industria.

Este invento se relaciona con las ruedas de disco para los vehiculos y para otros fines, y tiene por objeto proporcionar una rueda de esa clase, de construcción mejorada.

Hasta ahora se ha propuesto obtener los discos para ruedas de chapas metálicas, formando en la chapa, mediante presión, unas partes salientes, ó plegando dicha chapa á modo de un abanico con el fin de conseguir suficiente rigidez lateral. Ahora bien, en ambos casos se somete la chapa á un considerable esfuerzo de tensión en ciertos puntos, de suerte que los discos resultan con unos puntos ó sitios débiles que con facilidad pueden conducir á roturas, lo que hace que los mencionados discos solo se puedan obtener de una chapa resistente al par que blanda y, por lo tanto, de un considerable peso.

Además, los discos para ruedas se han construido hasta ahora mediante un simple plegado y con nervuras que van del cubo á la pina, pero en esa construcción se ha tropezado con algunas dificultades debido al hecho de que durante el plegado de un miembro de disco habia que someter este á indebidos esfuerzos con el consiguiente perjuicio para todo él.

La rueda de disco mejorada objeto del invento se caracteriza por el hecho de que el miembro de disco de chapa metálica tiene unas superficies lisas ó planas, á modo de sectores, que alternan con unas nervuras ó refuerzos que se pliegan ó se forman por toda la distancia que media entre el cubo y la pina, y lleva,



en una parte cuando menos, una unión ó juntura que va del cubo á la pina.

El citado miembro de disco resulta completamente unitario ó de una sola pieza en cuanto á su materia, puesto que durante la fabricación puede recibir cada nervura ó refuerzo independientemente plegada con su forma definitiva, y al plegarse la última nervura queda el mismo disco plegado de por sí, esto es, en sí mismo, sin someterlo á esfuerzos y sin que se produzcan ningunos sitios débiles. Como consecuencia de ello, el miembro de disco mejorado resulta de una gran resistencia y de poco peso. Por lo tanto, la rueda mejorada es de aplicación general, particularmente para la fabricación de poleas de transmisión y de grandes ruedas dentadas.

Otras importantes características del invento irán apareciendo en el transcurso de esta Memoria, particularmente una construcción de cubo que permite el empleo de delgadísimos discos de chapa de aluminio, sin necesitarse soldadura alguna.

Los adjuntos dibujos ilustran diversos ejemplos de construcción del susodicho invento, designando:

Las figuras 1 y 2, respectivamente una sección central y una elevación lateral de una polea de transmisión, con cubo rebordeado de hierro fundido y con refuerzos ó nervuras solo por un lado.

La figura 3, Una vista de un elemento de chapa metálica, de la estructura que indican las figuras 1 y 2.

La figura 4, una elevación de un elemento de chapa metálica para una rueda, que tiene cinco rayos y una sola juntura ó costura.

La figura 5, una sección parcial de un miembro de disco igual, pero con la adición de una corona dentada.

La figura 6, también una sección parcial de una polea de transmisión, con una nervuras salientes en ambas caras y con cubo de hierro forjado.



La figura 7, una sección de un miembro de disco, con nervuras en ambos lados ó caras, y con unos anillos de reborde también en las dos caras.

La figura 8, asimismo una sección de un miembro de disco con nervuras en sus dos caras, con anillos de reborde igualmente en las dos caras, y con un reborde central.

La figura 9, una vista lateral de un disco preparado, pero sin plegar aun, que tiene unos rebordes de cubo especiales.

La figura 10, en escala ampliada, una perspectiva de un trozo de cubo, y

La figura 11, otra perspectiva de un trozo de cubo igual, que tiene además un anillo reforzador.

Con referencia á las figuras 1 á 3, que se relacionan con la primer forma de construcción, un elemento de chapa metálica, cortado á la forma que ilustra la figura 3 y que, si se quiere, mientras se encuentra con su forma plana, se pueden practicar en él todos los agujeros necesarios para los roblones de los remaches, se pliega ó dobla de tal suerte que en tanto que un sector permanece plano ó liso, sus partes 2 destinadas á juntarse y que se doblan ó pliegan por las líneas radiales que se indican, van á formar una nervura ó aleta saliente.

Los bordes 3 y 4 de los sectores son unos arcos de círculo propios para adaptarse á las periferias de las pinas y de los cubos, mientras que los bordes 5 y 6 de las partes 2 tienen una forma algo curva á fin de que después de la obtención de las nervuras se adapten igualmente á esas periferias. El borde del sector 1 opuesto á la nervura ó aleta tiene un reborde 7 doblado hacia arriba y adecuado para ir á coincidir ó á juntarse con la correspondiente nervura. Varios de esos elementos de chapa metálica, seis en el ejemplo que venimos considerando, después de hecha su estampación ó compresión completa se remachan entre sí ó bien se procede á su soldadura, en cuyo caso puede prescindirse del expresado reborde levantado 7.



El miembro de disco completo descrito recibe, como lo indica la figura 1, un anillo de reborde 2a, que se suelda ó se remacha en los bordes de las nervuras, y ese anillo, lo mismo que se ha dicho de los bordes 4 y 6, es del diámetro del cubo, á fin de encajar exactamente en él, pudiendo en algunos casos ser de una formación algo cónica. El referido miembro de disco se monta entonces en un cubo 9 de hierro fundido y por sus partes de sectores lisos 1 se remacha en un reborde 10 del mismo cubo. Después se fija en él, mediante soldadura, la corona de polea 8 de hierro forjado, lográndose de ese modo una polea que, con un cubo normal y sus correspondientes lengüetas y ranura, se puede adaptar á todas las transmisiones corrientes ó normales.

El miembro de disco que ilustra la figura 4 consiste en una sola pieza de un diámetro algo mayor que el que haya de tener el disco terminado, y tiene una abertura que parte del centro y va á la llanta. Después de plagadas ó formadas las nervuras, lo que se puede hacer separadamente, ese miembro de disco va á cerrarse sobre si mismo hasta que se consiga un disco de rueda circular, aplicándose entonces unos remaches en el punto de unión por el borde 7.

Las nervuras pueden en todos los casos ser mayores por el cubo que por la pina, á fin de corresponder con las exigencias de la rigidez, dando la juntura la libertad necesaria para esa formación.

Con arreglo á la figura 5, el miembro de disco y el cubo se pueden fabricar exactamente del mismo modo descrito. En ese caso una corona dentada 11 se sujeta por remache en dicho miembro de disco, gracias á unos rebordes 12, evitándose de ese modo el calentamiento y la torcedura de la corona dentada, que es más sensitiva, como consecuencia de la soldadura, y pudiéndose emplear una corona enteramente acabada, puesto que después de su montaje solo hay que repasar los lados de los dientes. Por otra parte,



la mencionada corona dentada se puede soldar también del mismo modo que la pina 8 de la figura 1, en cuyo caso los dientes se pueden formar y hacerse su ajuste con respecto á la luz del cubo, después del montaje ó , por el contrario, se puede perforar el citado cubo después de la formación de los expresados dientes.

La figura 6 ilustra una polea de transmisión muy ligera, enteramente de hierro forjado, en la que el miembro de disco 1 lleva unas nervuras 2 en ambas caras, á cuyo fin unos miembros como los de la figura 3 pueden dar de una manera muy sencilla dos clases de nervuras simétricamente plegadas. En esa forma de construcción tanto los bordes 4 y 6 del lado del cubo, como los bordes 3 y 5 correspondientes á la pina, del referido miembro de disco, se fijan al cubo y á la pina enteramente por soldadura, por ser ambas partes de hierro forjado. De ese modo, á pesar del poco peso del miembro de disco con paredes delgadas se logra una gran solidez como consecuencia del refuerzo que se consigue merced á las nervuras salientes hacia ambos lados. El cubo se puede ranurar para sujetarse en el árbol, y puede tener unas abrazaderas, ó bien se puede hacer la sujeción de cualquiera de los modos que en la actualidad se conocen.

De acuerdo con la figura 7 un miembro de disco con nervuras en ambas caras tiene también en estas unos anillos de reborde soldados ó remachados, designados por 2^a, y el conjunto lleva un borde cónico interior 13, de tal suerte que todo el citado miembro de disco pueda encajar apretadamente en la correspondiente superficie cónica exterior del cubo 9. Para completar la estructura solo se necesita soldar el miembro de disco 1, ó los anillos 2^a, en diversos puntos ó sitios del expresado cubo 9, ó bien esas partes se pueden fijar mediante roscado al objeto de que puedan resistir los esfuerzos tanto laterales como rotatorios.



En la figura 8 aparece el cubo 9 provisto de unas cuantas partes 14 de chapa metálica en forma de sectores, de tal suerte establecidas que entre ellas queden unos intersticios libres propios para permitir que las nervuras del mismo lado pasen por esos intersticios. El miembro de disco 1 se encaja en ese cubo, juntamente con un anillo de reborde 2^a, y se sujeta en el por medio de unos tornillos 15, y el segundo anillo de reborde 2^b se monta luego en el lado opuesto y se conexiona con las nervuras 2 mediante soldadura ó por remache. Esa forma de construcción es particularmente conveniente para los cubos de hierro fundido, en los que hay que prescindir de las soldaduras.

La figura 9 ilustra como una chapa de disco, igual á la de la figura 4, puede llevar unos rebordes que permiten que todas las conexiones se hagan mediante remaches. En su circunferencia exterior tienen los sectores planos ó lisos 1 unos rebordes 3^a, en tanto que las partes 2 de las nervuras tienen otros rebordes 5^a destinados á sujetarse á una pina ó á una llanta.

Para sujetar el disco á un cubo 9 (figura 10), las partes de chapa que forman los rayos ó nervuras 2 tienen unos rebordés 16 dirigidos hacia el agujero ó abertura del cubo, rebordes que se doblan para adaptarse á la circunferencia de ese cubo. Dichos rebordes 16 se pueden doblar alternativamente hacia los lados opuestos del disco, al objeto de formar en cada lado un anillo para el mismo cubo. En el ejemplo que se ilustra todos los expresados rebordes 16 van doblados hacia un lado con el fin de montar entre si en el espacio hueco de los rayos ó nervuras, formandose asi un doble fondo que, aun cuando se empleen chapas delgadas, da por resultado una conexión buena con el cubo. Cada uno de esos rebordes 16 tiene un saliente 17, adecuados estos para doblarse radialmente hacia dentro y entrar en unas aberturas 18 lográndose de ese modo que el disco se sujete en el aludido cubo sin poder disfrutar de ningun movimiento giratorio, y desapareciendo



á modo de sector, que constituye una sola pieza con una nervura remachándose entre sí diversas de esas partes para formar el disco de rueda.

3°- Una rueda de disco como la reivindicada en los puntos 1° ó 2°, caracterizada por el hecho de que en uno de los bordes de las nervuras se sujeta, mediante soldadura ó por remache, un anillo de reborde destinado á rodear el cubo, en tanto que las partes planas y á modo de sectores se sujetan en un reborde de dicho cubo.

4°- Una rueda de disco como la reivindicada en los puntos 1°, 2° ó 3°, caracterizada por el hecho de que las nervuras salen de los elementos planos y á modo de sectores, alternativamente por sus lados opuestos.

5°- Una rueda de disco como la reivindicada en el punto 4°, caracterizada por el hecho de que en los bordes de las nervuras, por ambos lados del disco, unos anillos de reborde se sujetan, mediante soldadura ó por remache, en derredor del cubo, montándose y sujetándose todas las partes del disco en las superficies exteriores cónicas del cubo.

6°- Una rueda de disco como la reivindicada en el punto 4°, caracterizada por el hecho de que el cubo tiene unas partes de reborde central á modo de sectores, entre las que quedan las nervuras contiguas del miembro de disco, en tanto que un anillo de reborde adicional se sujeta en los bordes de las nervuras que pasan por las partes citadas de reborde central.

7°- Una rueda de disco como la reivindicada en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que las partes de la chapa que forman las nervuras tienen unos rebordes dirigidos radialmente hacia dentro, los cuales se doblan de manera que encajen en un cubo ó se adapten á él.

8°- Una rueda de disco como la reivindicada en el punto 7°, caracterizada por el hecho de que los rebordes se doblan alternativamente hacia los lados opuestos del disco y se unen á fin de



formar unos anillos para el cubo.

9°- Una rueda de disco como la reivindicada en el punto 7°, caracterizada por el hecho de que todos los rebordes se doblan hacia el mismo lado del disco á fin de montar entre si.

10°- Una rueda de disco como la reivindicada en los puntos 7°, 8° y 9°, caracterizada por el hecho de que los rebordes tienen unos salientes dirigidos radialmente hacia dentro, en tanto que el cubo lleva unas aberturas que reciben á esos salientes, á fin de transmitir inmediatamente los movimientos giratorios entre el cubo y el disco.

11°- Una rueda de disco como la reivindicada en los puntos 7°, 8°, 9° ó 10°, caracterizada por el hecho de que los rebordes se unen entre si mediante unos anillos, merced á los cuales pueden quedar enteramente recubiertos.

Esta patente recae sobre "UNA RUEDA DE DISCO MEJORADA PARA LOS VEHICULOS Y ASIMISMO ADECUADAS PARA LA TRANSMISION DE FUERZA", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 19 de Febrero de 1925.

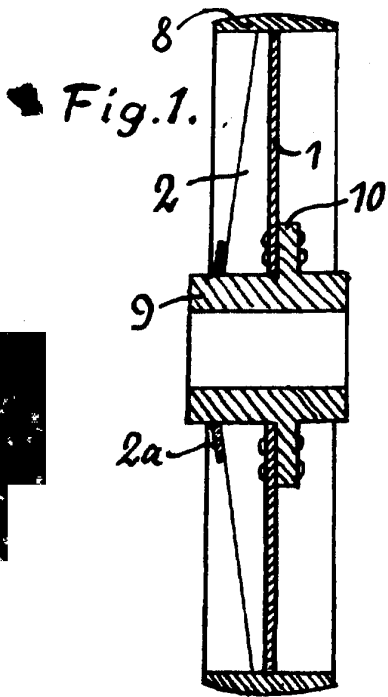


Fig. 2.

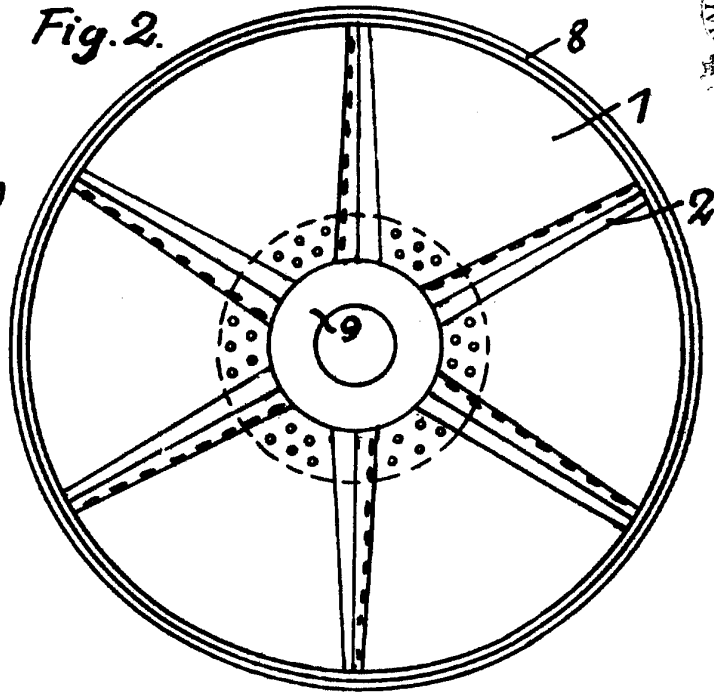


Fig. 3.

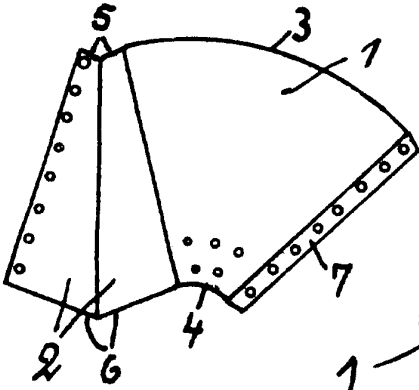


Fig. 4.

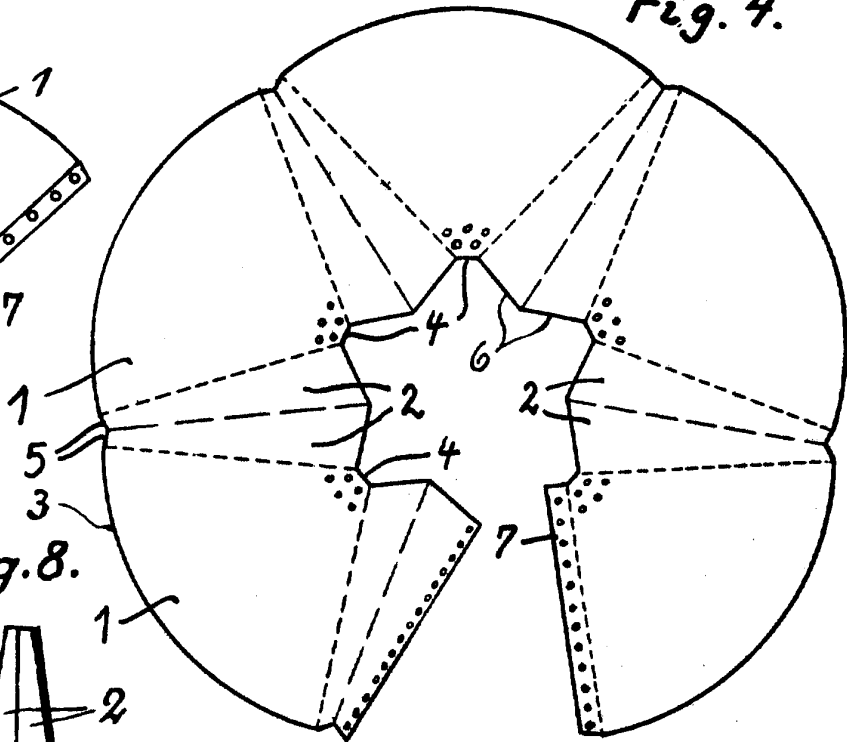


Fig. 7.

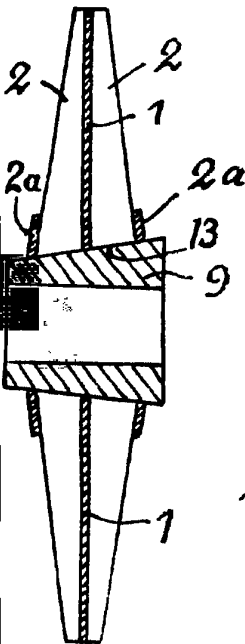


Fig. 8.

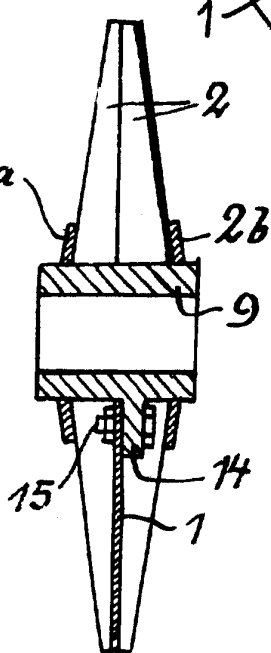


Fig. 6.

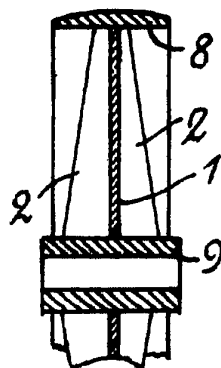
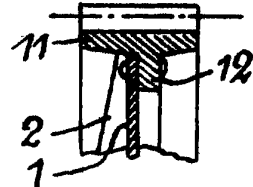


Fig. 5.



*Essale variable.
for Willy Hoff
Stamete*

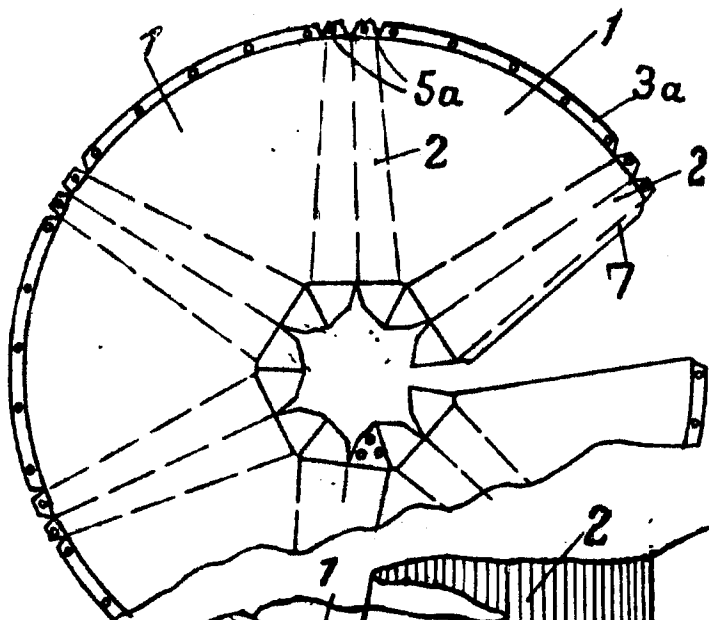


Fig. 9.

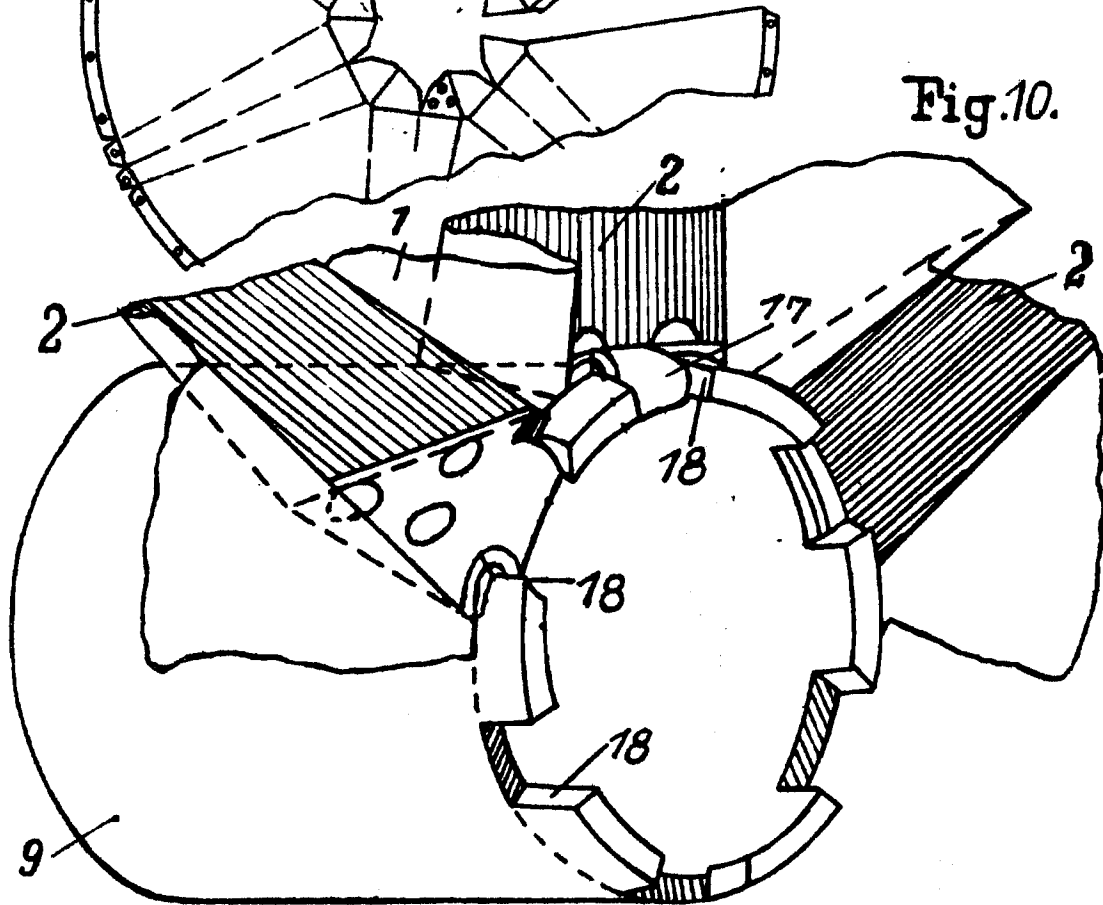


Fig. 10.

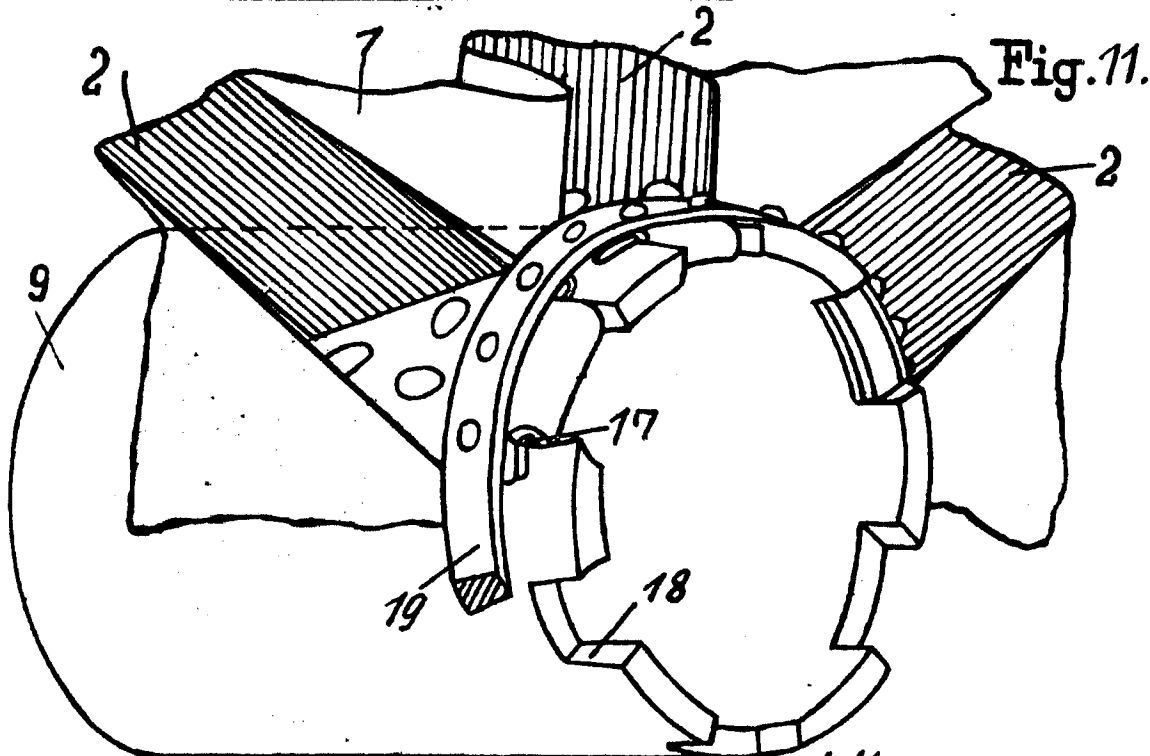


Fig. 11.

*Escala variable
por Willy Hoff
Göteborg*