

P - 17.799.-

224.120 132 sp



246626

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

a nombre de VAN DOORNE'S AUTOMOBIELEFABRIEK N.V., entidad holandesa, establecida en 303 Geldropseweg, Eindhoven, Holanda, por:  
"UN DISPOSITIVO DE TRANSMISION DE VELOCIDAD VARIABLE"

---

Este invento se refiere a una transmisión de velocidad variable, destinada en particular a un vehículo a motor, que comprende poleas axialmente extensibles.

La finalidad de este invento es proporcionar un perfeccionamiento en relación con las transmisiones de este tipo conocidas. Los objetivos perseguidos normalmente, consisten en ajustar automáticamente a cada velocidad del vehículo una reducción de esta clase, de modo que pueda disponerse de la máxima potencia y, si solo se necesita una parte de esta potencia, obtener la reducción más económica. En la transmisión ideal de velocidad variable, esto de-



246626

bería lograrse automáticamente en la proporción del 100 %, en tanto que el rendimiento debería ser siempre del 100%, aproximadamente. Debido a esto, la finalidad del invento es proporcionar una transmisión que se acerque a este ideal lo más posible, empleando al mismo tiempo una construcción que pueda ser fabricada de modo sencillo y, por consecuencia, que sea económica.

De acuerdo con el invento, la distancia mutua entre las mitades de las poleas es ajustada por uno o más sectores con una cara de presión curva que actuen por lo menos sobre una de las mitades de polea desplazables, por medio de pesos centrífugos u otro dispositivo, estando determinada la curvatura de dicho sector o sectores por el efecto característico de resortes y/o de otros dispositivos que actúan sobre las poleas en dirección axial.

Los dispositivos últimamente mencionados, pueden ser realizados de tal manera que sean controlados por la característica del motor y por la resistencia del vehículo.

Partiendo de las curvas de potencia y consumo del motor, las curvas de resistencia del vehículo sobre caminos llanos o en pendiente, pavimentados o no y para todas las resistencias que se presenten, calculadas o medidas para un vehículo dado, teniendo en cuenta el rendimiento de la transmisión, la curvatura de la cara de presión de los sectores pivotantes puede ser calculada matemáticamente y de tal manera, que dentro de los límites exigidos pueda disponerse de todas las reducciones deseadas.

La transmisión de acuerdo con el invento, puede ser realizada de tal manera que la media polea axialmente desplazable de la polea primaria o de cada una de estas, esté provista de un dispositivo de vacío conectado con el tubo de aspiración del motor del vehículo, de tal modo que el aumento de vacío en el tubo de aspiración, haga funcionar dicho dispositivo de ajuste en la misma



246626

dirección o en la opuesta, a medida que la cara curva de presión actúe sobre la media polea desplazable.

5 Aplicando esta ayuda de vacío sobre la mitad de polea desplazable de la polea primaria o poleas, se obtiene aun una mayor sensibilidad en el control de la reducción con relación a la carga momentánea.

10 En una realización de la transmisión de acuerdo con el invento, un mecanismo centrífugo actúa sobre la polea secundaria o sobre cada una de ellas, de tal manera, que si esta polea se extiende y por consiguiente, aumenta la fuerza del resorte o resortes que sobre ella actúan, el mecanismo centrífugo ejerza una fuerza axial decreciente sobre la polea secundaria.

15 En otra realización de la transmisión de acuerdo con el invento, el resorte o cada resorte que actúe sobre la polea secundaria, tiene una característica inversa o regresiva. Los resortes de este tipo se conocen con el nombre de resorte especial de disco y también como resorte Belleville, resorte Ingersoll, resorte de diafragma, disco de cono o resorte Teller.

20 Con el invento se logra que, teniendo en cuenta el perfil de una correa en V y el de las poleas, estén de tal manera mutuamente armonizados los caminos de las fuerzas axiales sobre las medias poleas primaria y secundaria desplazables, que el control de la reducción no solo dependa del número de revoluciones del motor sino también en alto grado y para todo el campo del número de  
25 revoluciones, pueda obtenerse par de torsión sin necesidad de medidas constructivas adicionales. Como ejemplos de una medida adicional de este tipo, puede ser mencionado el engranaje oblicuo sobre la polea secundaria desplazable.

30 Cuando en lo anteriormente dicho, se hace mención de una correa, ha de entenderse con ello cualquiera otra clase de trans-



246626

misión flexible.

5 Si la transmisión de acuerdo con el invento es aplicada a un vehículo a motor con dos ruedas motrices que, por consiguiente, ruedan a velocidades diferentes al tomar una curva, la reducción se adapta automáticamente por sí misma a estas diferentes velocidades, obteniéndose una acción diferencial sin el inconveniente de una posible pérdida de potencia en una de las ruedas.

10 El dibujo representa dos realizaciones de una transmisión de acuerdo con el invento. En este dibujo:

La figura 1 es una sección de la polea primaria con sus piezas correspondientes, que puede ser usada para ambas realizaciones.

La figura 2 es una sección de la polea secundaria de la primera realización.

15 La figura 3 es una vista de una parte de la polea según la figura 2, a menor escala.

La figura 4 es una sección de la polea secundaria de la segunda realización.

20 El árbol de accionamiento 1, que está sostenido en un carter 2 por medio de cojinetes de bolas, lleva la polea primaria, indicada por 3. Esta polea comprende una media polea no desplazable 4 y una media polea 5 que es desplazable con respecto al árbol 1 en dirección axial. La polea 3 está representada en la figura 1 en su posición abierta más extrema, en la cual, la correa 6 corre en el diámetro pequeño. Un cierto número, tres por ejemplo, de pesos centrífugos, están contenido en una parte 7, firmemente sujeta al árbol 1, estando indicado por 8 uno de tales pesos centrífugos. Este peso centrífugo está adaptado para oscilar en torno a un pivote 9, fijado a un saliente de la pieza 7. El peso centrífugo 8, 25 tiene la forma de un sector con una cara de presión curva 11, que 30



## 246626

está en contacto con la cara 12 de la parte externa de la media polea 5. Un resorte ligero 13, mantiene la cara de presión 11 en contacto con la cara 12, si el árbol 1 no gira y, por consiguiente, los pesos centrífugos 8 no son empujados hacia afuera.

5 Un tubo de guía 14 vá fijado a la media polea 5 y puede estar dispuesto, en número de tres, como los pesos centrífugos 8. Cada tubo de guía 14, pasa por una abertura de la pestaña 15 que forma una unidad con la parte 7. Cada tubo de guía 14 está rodeado por un resorte helicoidal 16 que comprime las medias poleas 4  
10 y 5 una contra otra.

Es evidente que si el árbol 1 gira, los pesos centrífugos 8 son obligados a oscilar hacia afuera, durante cuyo movimiento, giran en torno a sus pivotes 9 y la cara de presión curva 11 rueda sobre la cara 12, de manera que la media polea 5 es desplazada  
15 hacia la media polea 4.

La cara 11 tiene una curvatura especial que está determinada en conexión con los requisitos antes mencionados.

La parte 7, que está fijada al árbol 10, está fabricada a modo de pistón y está provista de una pieza de aprieto 17. Este  
20 pistón es desplazable en un cilindro 18 fijado a la media polea 5. Por medio de un pitón 19, en el centro del cilindro 18, en torno al cual gira este cilindro, y además, por medio de un tubo 20, el interior del cilindro 18 está conectado al tubo de aspiración del motor, Si en conexión con la carga del motor y el grado de  
25 abertura de la válvula de mariposa, hay un vacío más o menos fuerte en el tubo de aspiración, siendo este vacío transmitido al cilindro 18 por el tubo 20 y pitón 19. El vacío más o menos fuerte en el cilindro 18, comprime la media polea 5, en mayor o menor grado, en dirección a la media polea 4. De esta manera, se obtiene  
30 un ajuste automático de la polea 3, dependiente del par ejerci-

246626



do por el motor. El dispositivo de ajuste que funciona por medio de los pesos centrífugos 8, es ayudado por lo tanto por el dispositivo de vacío, de modo que no solo depende de la velocidad de rotación del árbol 1 sino también de la resistencia que ha de ser vencida.

La figura 2 representa una realización de una polea secundaria indicada por 21. Esta polea, que es arrastrada por la correa 6, comprende dos medias poleas, a saber, una media polea axialmente no desplazable 22, firmemente fijada al árbol secundario o arrastrado 23 y una media polea 24, desplazable en dirección axial con respecto al árbol 23. Al eje 23 van fijados un manguito 25 y un cierre en forma de copa 26, que rodea una parte del cubo 27 de la media polea 24. Un resorte de disco 28, de construcción especial, descansa por su periferia contra un saliente en el lado interior de la media polea 24. Una mitad de este resorte de disco está representada en la figura 3.

El resorte de disco 28 se fabrica por estampación de una chapa y tiene una parte continua 29. En la chapa se punzonan una parte central 30 y ranuras 31 con un extremo exterior ensanchado 32, de modo que se obtengan unas lengüetas 33, de forma especial. Estas lengüetas 33 tienen sus extremos interiores en la abertura circular central 30. Este resorte de disco, que cuando no está en tensión tiene forma cónica (ver figura 2) tiene una característica inversa o regresiva. Significa esto, que si el resorte de disco 28 está comprimido y toma por ello una forma más plana, la presión ejercida por el resorte disminuye en vez de aumentar, como es el caso con la mayoría de los resortes.

Los extremos interiores de las lengüetas 33, descansan sobre el canto del cierre en forma de copa 26, como se vé en la figura 2. Al aumentar la fuerza de tracción de la correa 6, las medias



246626

5 poleas 22 y 24 son separadas venciendo la fuerza axial del resorte de disco 28. Por el hecho de que el resorte 28 tiene una característica inversora, durante el desplazamiento hacia afuera de la media polea 24, ejerce una resistencia axial decreciente sobre esta media polea. Se ha visto que este resorte inversor ayuda a aproximarse al ideal de la transmisión como se ha explicado en la parte introductoria de esta descripción.

10 La figura 3 está dibujada a menor escala que la figura 2. En esta última figura, el resorte de disco 28, está representado en sección según la línea II-II de la figura 3.

15 En la realización de acuerdo con la figura 4, las medias 22 y 24 son accionadas juntas por los resortes helicoidales 34 que se apoyan sobre la media polea 24 y contra una pestaña 35 fijada al árbol arrastrado o secundario 23. Los resortes helicoidales, 34, uno de los cuales está representado en el dibujo, rodean al tubo de guía 36, que está fijado a la media polea 24 y pasa por una abertura de la pestaña 35.

20 Hay pesos centrífugos 37 dispuestos para oscilar en torno a un pivote 38 fijado a la media polea 24. Un eslabón 40, está unido en 39 a cada uno de los pesos centrífugos 37 y está adaptado para oscilar en torno a un pivote 41, soportado por una pieza 42 firmemente unida al árbol 23.

25 Es evidente que si los pesos centrífugos oscilan hacia afuera por efecto de la fuerza centrífuga, la media polea 24 es desplazada hacia afuera con respecto a la media polea 22, de manera que la polea 21 se abre debido a la fuerza de los resortes 34.

30 El mecanismo centrífugo 37-41, está dispuesto de tal manera, que los pesos centrífugos ejercen una fuerza axial decreciente al aumentar la presión de los resortes 34. Por lo tanto, se consigue el mismo efecto que con el resorte inversor 28 de la realización de acuerdo con la figura 2.



246626

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 20 de enero de 1958, bajo el número 224.185, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.<sup>o</sup>.- Un dispositivo de transmisión de velocidad variable particularmente para un vehículo a motor, que comprende poleas axialmente extensibles, caracterizado por el hecho de que la distancia mutua entre las medias poleas está ajustada por uno o más sectores con una cara de presión curva que actúa, por lo menos, sobre una de las medias poleas desplazables por medio de pesos centrífugos u otro dispositivo, estando determinada la curvatura de la cara de presión de dicho sector o sectores, por la característica de los resortes u otros dispositivos que actúan sobre la polea en dirección axial.

15 2.<sup>o</sup>.- Un dispositivo de transmisión de velocidad variable, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la media polea axialmente desplazable, de la polea primaria o de cada una de ellas, está provista de un dispositivo de vacío que está conectado al tubo de aspiración del motor del vehículo, de tal manera que el aumento de vacío en el tubo de aspiración hace que funcione dicho dispositivo de ajuste en la misma dirección o en la opuesta en que actúa dicha cara curva de presión sobre la media polea desplazable.

25 3.<sup>o</sup>.- Un dispositivo de transmisión de velocidad variable,

30



246626

de acuerdo con la reivindicación 1 o la 2, caracterizada por el hecho de que un mecanismo centrífugo actúa sobre la polea secundaria o sobre cada una de ellas, de tal modo, que si la polea se abre y, por consiguiente, aumenta la fuerza del resorte o resortes que sobre ella actúa, el mecanismo centrífugo ejerce una fuerza axial decreciente sobre la polea secundaria.

4.<sup>o</sup>.- Un dispositivo de transmisión de velocidad variable, de acuerdo con la reivindicación 1 o la 2, caracterizada por el hecho de que el resorte o cada uno de los resortes, que actúa sobre la polea secundaria, tiene una característica inversa o regresiva.

5.<sup>o</sup>.- Un dispositivo de transmisión de velocidad variable.

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 nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 de Mayo de 1934

P. A.

248626

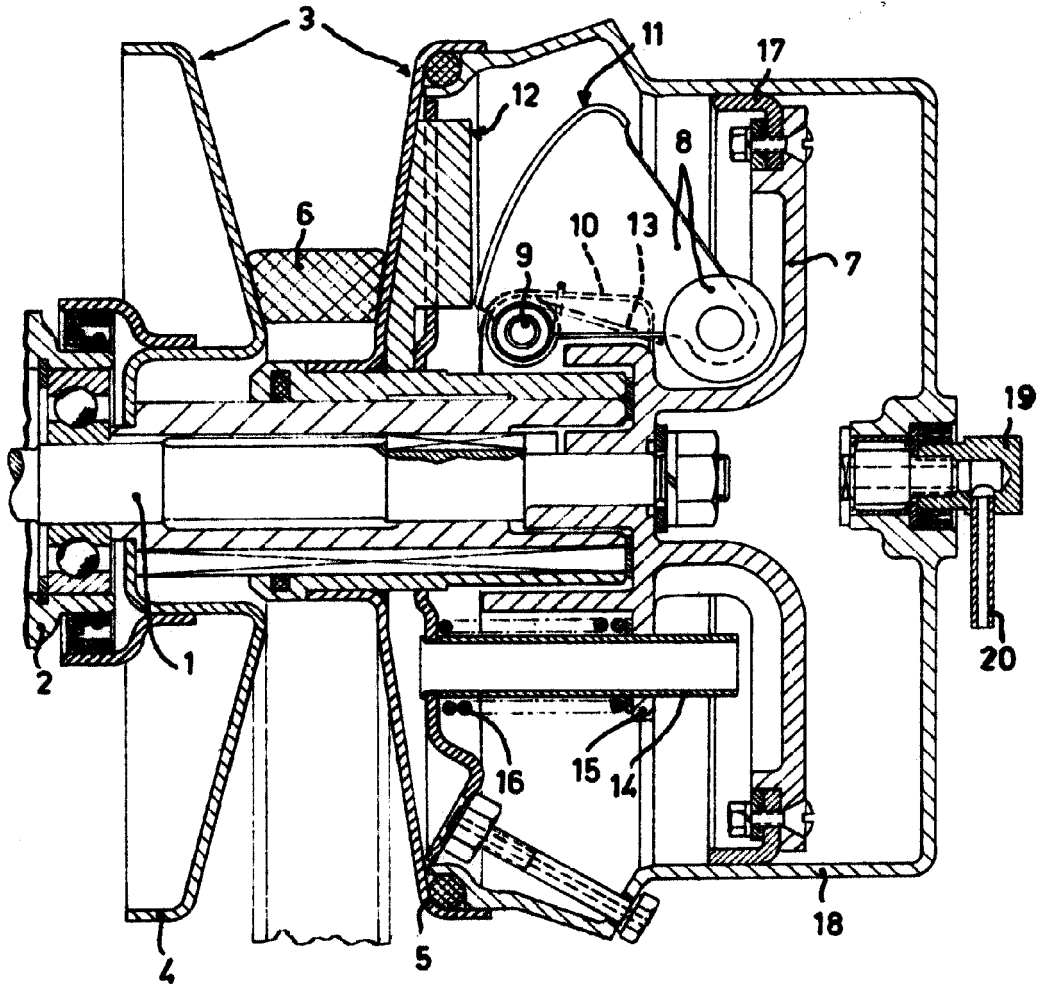


FIG. 1

*Orsk*

246626

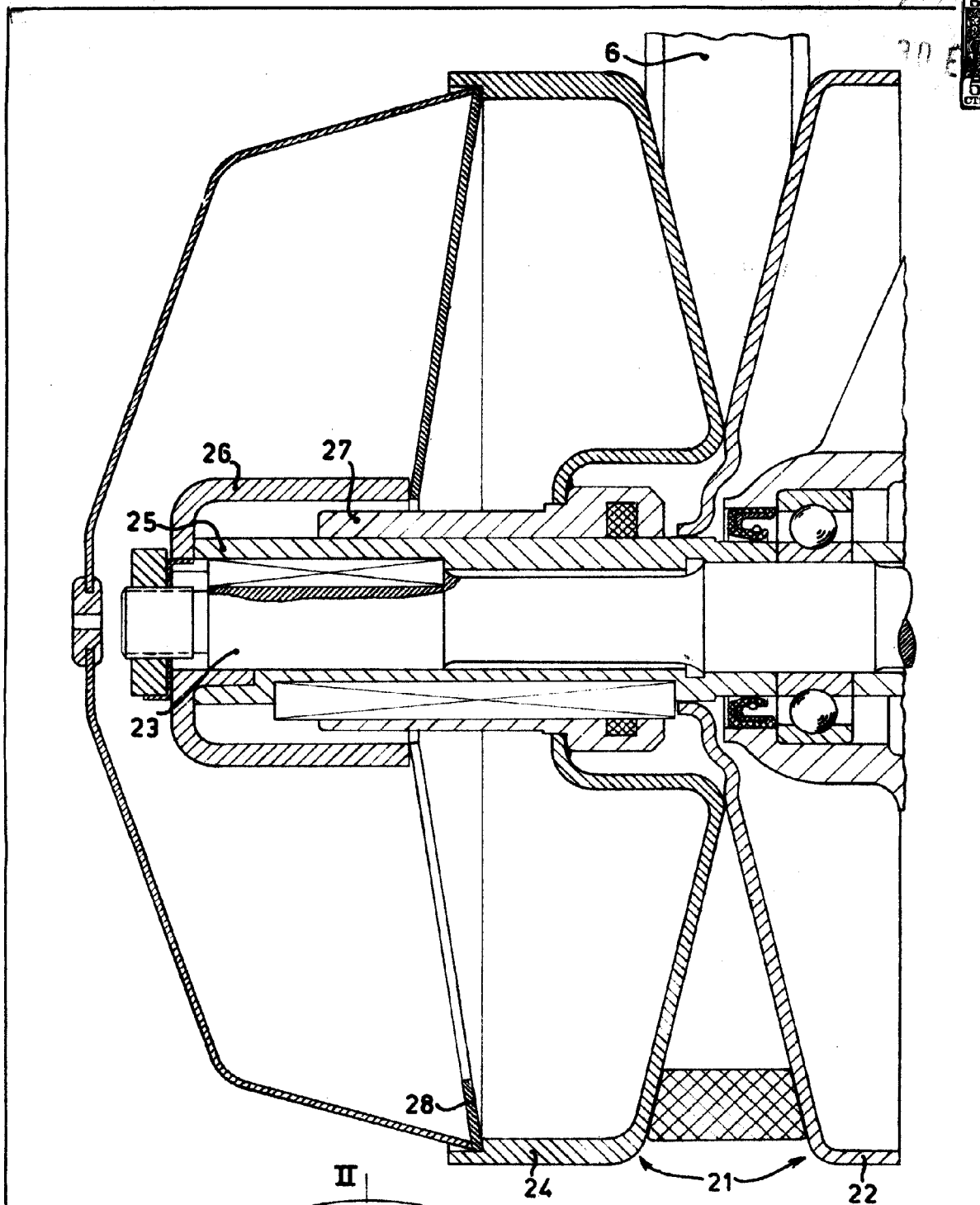
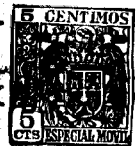


FIG. 2

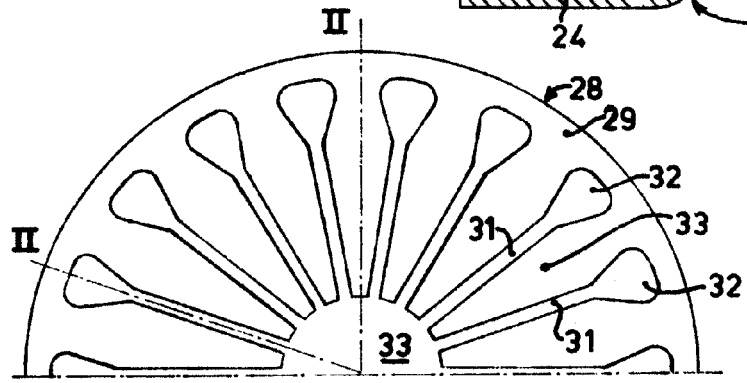


FIG. 3

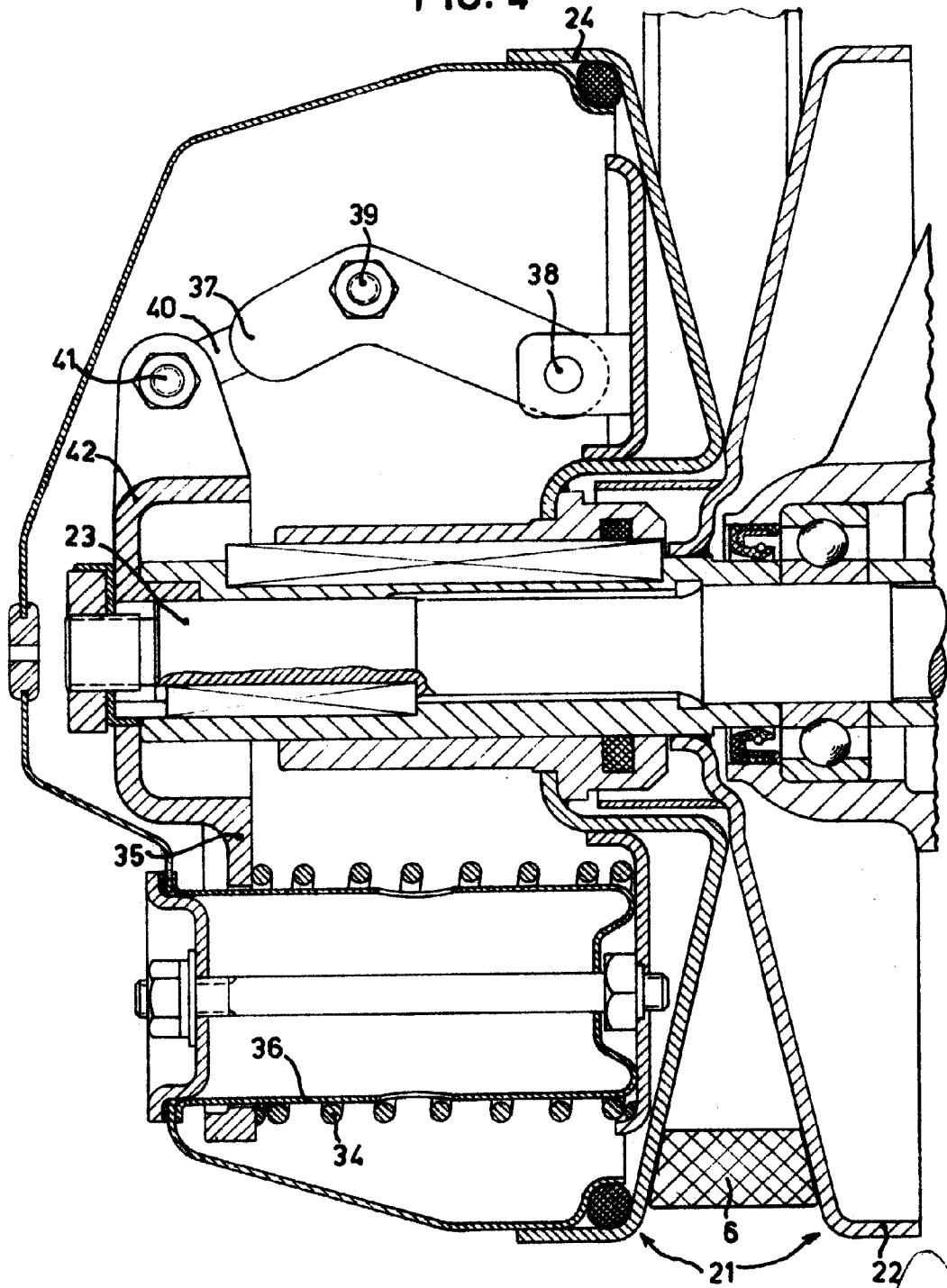
*Arts*

246626

30 EN



FIG. 4



*W. van Doorne*