



15 ENERO 1973

410634

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN
ESPAÑA, A FAVOR DE DON ANTONIO DELGADO GARCIA,
DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, RESIDENTE EN LANTADI
LLA (PALENCIA).

S o b r e

GENERADOR DE VELOCIDADES.

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE INVENCION
POR VEINTE AÑOS EN
ESPAÑA, A FAVOR DE DON ANTONIO
DELGADO GARCIA, DE NACIONALIDAD
ESPAÑOLA, RESIDENTE EN LANTADILLA
(PALENCIA).



La presente invención se refiere a un generador de velocidades destinado a la obtención gradual de velocidades a partir de una constante, de acuerdo con lo que se especifica en la siguiente memoria.

- 5.- Su característica principal radica en que manteniendo constante la velocidad de su eje principal o de entrada, se obtiene en el secundario o de salida, tantas velocidades como las comprendidas en una sucesión continua establecida entre los valores máximo y mínimo de las razones de transmisión $\frac{V_0}{V}$ y $\frac{V_n}{V}$, representando V_0 y V_n las velocidades mínima y máxima del eje secundario y V una velocidad constante del eje principal, consiguéndase por tanto infinitas velocidades. Para estos valores, $V_0 = 0$ (posición de desembrague o punto muerto)
- 10.- en la que el eje secundario permanece en reposo mientras que el eje principal gira a velocidad constante y $V_n = V$ (directa) en que ambas velocidades se igualan, teniendo las siguientes razones de transmisión $\frac{0}{V} = 0$ y $\frac{V_n}{V} = 1$. Cualquier otra razón de transmisión $\frac{V_i}{V}$ comprendida entre estos valores límite $0 < \frac{V_i}{V} < 1$ nos la podrá dar el
- 15.- generador de velocidades.
- 20.-

En resumen, se puede aumentar y disminuir progresivamente la velocidad del secundario a velocidad constante del primario, si así se prefiere, lo cual no es condición necesaria, evidentemente y sin precisar ha-

25.- cer uso de embrague alguno.

Todo lo expuesto queda reflejado en las adjuntas hojas de dibujos.

En ellos, la figura 1ª representa una visión

30.- completa del generador de velocidades y sus elementos



integrantes, donde se comprueba que la excéntrica -1- va calada en el eje secundario -2- y lleva en la cabeza una cavidad esférica -3- destinada a recibir la rótula de la biela.

- 5.- La biela rotativa-traslativa -4- se compone de la rótula de ataque -5- y la cabeza formada por la horquilla cardan -6- que se une a la cruceta por sendos brazos que se prolongan desde la misma formando el eje giroscópico -7-. Los otros dos brazos de la cruceta -8- se unen a la horquilla -9- que aparece calada en el eje primario -10-.

- 10.- La pista -11- es fija y resistente y puede considerarse engendradora por un arco de circunferencia de revolución girando sobre la línea de eje primario-secundario
- 15.- Es pues convexa y perpendicular al eje primario y en el sentido de este eje puede hacerse desplazable para facilitar el estado de punto muerto.

- 20.- Por su parte, la figura 2ª nos muestra en detalle los elementos que posibilitan el funcionamiento de las ruedas animadas de un movimiento rotativo y otro rectilíneo alternativo, provocado al direccionarlas variando el ángulo formado por ellas y el eje giroscópico. Este eje tiene practicada una ramura longitudinal inferior -12- en sendos brazos en la que se desliza el tetón-
25.- guía -13- de cada soporte -14-, impidiendo el giro. Sobre estos soportes van montadas las ruedas -15- mediante los bujes -16-, los cuales son direccionables respecto a los soportes, por el juego de bolas -17-. Ambos soportes van enlazados por un cable de unión -18- que les permite desplazarse
30.- solidariamente.



- El funcionamiento se basa fundamentalmente en el movimiento giroscópico producido en uno de los ejes de la cruceta cardan precisamente por estar la biela formando un ángulo con el principal, Es decir, ambos ejes cardan están formando un angulo constante distinto a 180° . Como se ha dicho, se denomina eje giroscópico al eje de la cruceta, como prolongación de ambos brazos, que se une a la horquilla de la biela. Asi, este eje forma un ángulo de inclinación con el plano que pasa por el punto medio de la cruceta y es perpendicular a la línea de ejes primario-secundario. Este ángulo es variable, variando desde un valor máximo positivo $+\alpha$ pasando por 0, hasta un valor máximo negativo $-\alpha$. El valor máximo de este ángulo es igual al ángulo formado por la línea de aplicación de la biela y la línea de ejes de giro primario-secundario. Puede pues, considerarse al movimiento del eje giroscópico como la resultante de la composición de dos movimientos uno de rotación y otro de oscilación con relación al referido plano. Es esta componente oscilante la clave de la reducción en el secundario. La amplitud de la oscilación será igual al valor máximo del ángulo variable tratado.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-

- La diferencia de velocidades entre los ejes primario y secundario se deberá al número de oscilaciones por vueltas del primario. Si el número de oscilaciones es igual a 0, entonces no hay variación y si $v = V$, primario y secundario giran a la misma velocidad. Si el número de oscilaciones coincide con el de vueltas del primario (1 vuelta = 1 oscilación), la velocidad v del secundario es 0, no se mueve. Estas variaciones se transmiten mediante
- 25.-
- 30.-



la biela a la excéntrica, actuando su movimiento traslativo como causante de la rotación del secundario y su movimiento rotativo como reductor. A continuación se desarrolla un cuadro indicativo:

5.-	<u>Vueltas/principal</u>	<u>oscilaciones</u>	<u>Vueltas/secundario</u>	<u>Relc.Veloc.</u>
	1	1	0	:1
	1	0,99	0,01	100:1
	1	0,5	0,5	2:1
	1	0	1	1:1

10.- Para cada variación de la dirección de las ruedas que circulan por la pista corresponde una relación de velocidades distinta.

Suponiendo el eje oscilante en la posición de su máxima elongación, una de las ruedas está al final de la pista o máximo desnivel y la otra unida solidariamente, al comienzo, en el nivel superior. El desnivel o altura entre la parte superior e inferior de la pista viene en función de la amplitud y el radio máximo y mínimo de desplazamiento de las ruedas respecto al centro de giro de la cruceta. La pendiente de la pista está en función de la amplitud y la diferencia de los radios mencionados. Si en la posición propuesta comienza a girar el primario, tendremos que la rueda colocada en la parte superior de la pista tenderá a ejercer presión sobre ella comenzando a rodar y según la dirección que se haya dado necesitará mas o menos vueltas o fracciones de vuelta para alcanzar la parte inferior, es decir, para hacer una semioscilación. Una vez haya alcanzado esta posición extrema, la rueda opuesta habrá sido arrastrada al comienzo de la pista, tomando el relevo y describiendo la misma tra-

15.-

20.-

25.-

30.-



- yectoria que la anterior si no se ha variado su dirección. Al llegar al final o parte inferior de la pista, habrá completado la oscilación, la perderá y entrará de nuevo la otra, comenzando un nuevo ciclo. Si es variada, sobre la marcha, la dirección de las ruedas, se habrá cambiado de velocidad y las ruedas describirán otra nueva trayectoria en su camino constante sobre la pista del nivel superior al inferior. Asi nacen y se desarrollan las infinitas velocidades del generador.
- 5.-
- 10.- Sin embargo, la disposición y composición mecánica de ciertos elementos (pista, cable de unión, un solo eje giroscópico, aunque pueden sumarse mas), presentan ciertos inconvenientes a un número elevado de revoluciones del primario en que aumenta la tensión considerablemente entre las ruedas, debido a las fuerzas centrífugas. Además, en cada oscilación presentan dos puntos muertos de interacción entre pista y biela.
- 15.-
- Para eliminar los citados inconvenientes a altas revoluciones, se procederá según se representa en la figura 3ª.
- 20.-
- La cabeza de la biela -19- está formada por dos horquillas perpendiculares entre si, con sus correspondientes ejes giroscópicos. Es decir que se proporcionan dos ejes giroscópicos perpendiculares entre si y la biela. Para simplificar los mecanismos de dirección y desplazamiento rectilíneo de las ruedas, se convierten los ejes giroscópicos en semiejes direccionables -20-, tal como se representa en la figura, en que -22- representa un pasador o bulon que articula el semieje con la cabeza de la biela permitiendo el giro. Las ruedas van directamente sobre sus
- 25.-
- 30.-



- semiejes mediante rodamientos. Es evidente que puede incrementarse el número de semiejes con lo que se mejora el funcionamiento del generador. Aquí se desarrolla el de cuatro por considerarle indicativo. Todo este grupo de
- 5.- ejes puede situar su acción a lo largo de la biela en un punto cualquiera de la misma, ya que no es necesaria la coincidencia con el centro de la cruce-ta.
- La pista -21- se ha dispuesto invertida. Si antes era convexa ahora será cóncava y así se habrá inver
- 10.- tido también el funcionamiento de las ruedas. Cuando actúan sobre la pista se desplazarán en su semieje en el sentido de extremo al centro. Cuando no están en contacto con la pista, merced a las fuerzas centrífugas, irán del centro hacia el extremo, no necesitando, pues, conexionar
- 15.- ruedas opuestas. Siendo ahora cuatro las ruedas empleadas, los relevos se realizarán en la mitad de la pista y el desplazamiento rectilíneo alternativo de las cuatro ruedas sobre sus semiejes, también será la mitad que antes.
- 20.- Sin embargo, es importante la elección del trozo de pista a utilizar para la eliminación de los puntos muertos citados. En lugar de entrar la rueda en acción con la pista cuando la amplitud de la oscilación es máxima, lo hará cuando la amplitud haya decrecido un cierto
- 25.- ángulo que será el de defasaje. Con cuatro ruedas este ángulo será $\frac{\alpha}{2}$. Su actuación a lo largo de una semioscilación activa = 2α será: no actuará en los $\frac{\alpha}{2}$ grados primeros: si en los α grados siguientes y no en los $\frac{\alpha}{2}$ últimos. Traducido esto sobre la pista, dividiéndola en
- 30.- cuatro partes tendremos que actuará solamente sobre las



dos centrales.

En la figura 4 se representa el sistema de dirección. Los cuatro semiejes están articulados por cuatro barras curvas de acoplamiento 23. Mediante el accionamiento de un tornillo -24- se logra variar el ángulo de los semiejes. Dicho tornillo pivota en su parte sin roscar sobre un enclave -25- instalado en el anillo que forma la cabeza de la biela y lleva un resalte -26- para evitar su desplazamiento longitudinal. La parte roscada es la que acciona la mangueta, con cierta holgura en sentido vertical por medio de una tuerca -27- que lleva alojada en una cavidad -28- destinada a este fin. El tornillo se acciona por medio de una cremallera -29- y esta, mediante unas bielitas -30-, se une a un collarín -31- desplazable a lo largo de la biela rotativa-traslativa, el cual gira dentro de la garganta de un anillo acanalado -32- desplazable pero ya fuera del sistema.

N O T A

En resumen la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

1ª.- Generador de velocidades, caracterizado porque comprende un eje principal o de entrada el cual mantiene una velocidad constante y un secundario o de salida en el que se obtienen tantas velocidades como las comprendidas en una sucesión continua establecida entre los valores máximo y mínimo de las razones de transmisión representando V_o y V_n las velocidades mínima y máxima del eje secundario y V una velocidad constante del eje principal.

2ª.- Generador de velocidades, según la reivin-



- dicación primera, caracterizado porque V_0 significa la posición de desembrague o punto muerto, en la que el eje secundario permanece en reposo mientras que el eje principal gira a velocidad constante, significando V_n
- 5.- la directa, donde se igualan ambas velocidades, teniendo las razones de transmisión $\frac{V_0}{V}$ y $\frac{V_n}{V}$, proporcionando el generador cualquier razón de transmisión $\frac{0}{V} = 0$ y $\frac{V_n}{V} = 1$ comprendida entre los valores límite $0 < \frac{V_i}{V} < 1$.
- 3ª.- Generador de velocidades, según las reivin-
- 10.- dicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una excéntrica calada en un eje secundario y que incluye en la cabeza una cavidad esférica para recibir a la rótula de la biela, comprendiendo esta biela una rótula de ataque y una cabeza formada por una horquilla cardan unida
- 15.- a la cruceta por sendos brazos que se prolongan desde la misma, formando un eje giroscópico, mientras que los otros dos brazos de la cruceta se unen a la horquilla que aparece calada en el eje primario, comprendiendo una pista formada por un arco de circunferencia en revolución que
- 20.- gira sobre la línea de eje primario-secundario, siendo convexa y perpendicular al eje primario, desplazándose opcionalmente en el sentido de dicho eje para facilitar la obtención del punto muerto.
- 4ª.- Generador de velocidades según las reivin-
- 25.- dicaciones anteriores, caracterizado porque las ruedas es tan dotadas de un movimiento rotativo y otro rectilíneo alternativo provocado al ser direccionado mediante la variación del ángulo formado por ellas y el eje giroscópico, teniendo practicada el eje una ranura longitudinal inferior
- 30.- en sendos brazos, deslizándose por esta ranura el tetón



- guia de cada soporte de forma que impide el giro, teniendo montadas las ruedas sobre estos soportes mediante los bujes direccionables respecto a los soportes, mediante un juego de bolas, estando los soportes enlazados por un cable de unión que permite su desplazamiento solidariamente.
- 5.-
- 5ª.- Generador de velocidades, según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque de forma opcional y preferente, aunque no necesariamente para la generación de velocidades a un alto número de revoluciones la biela está dotada de dos horquillas perpendiculares entre si con sus correspondientes ejes giroscópicos, constituyendo de esta forma dos ejes giroscópicos perpendiculares entre si y la biela, simplificando los mecanismos de dirección y desplazamiento de las ruedas mediante la conversión de dichos ejes en semiejes direccionales mediante un pasador o bulón que articula el semieje con la cabeza de la biela, permitiendo el giro mientras que las ruedas van directamente sobre los semiejes mediante rodamientos, todo este grupo de ejes puede situar su acción a lo largo de la biela en un punto cualquiera de la misma, ya que no es necesaria la coincidencia con el centro de la cruceta, siendo la pista cóncava, con lo que se invierte el funcionamiento de las ruedas que cuando actúan sobre la pista se desplazan en su semieje del extremo del centro, mientras que cuando no están en contacto con la pista van del centro hacia el extremo, sin conexasionar ruedas opuestas.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- 6ª.- Generador de velocidades, según la reivindicación quinta, caracterizado porque siendo cuatro las



- ruedas empleadas, los relevos se efectúan hacia la mitad de la pista y el desplazamiento rectilíneo alternativo de las cuatro ruedas, sobre sus semiejes, también sobre la mitad, preveyendo que la entrada en acción de la rueda con la pista se realiza con un ángulo de defasaje de $\frac{\alpha}{2}$ siendo su actuación a lo largo de una semioscilación activa igual a 2α , no actuando en los $\frac{\alpha}{2}$ grados primeros, actuando en los α grados siguientes y no actuando en los $\frac{\alpha}{2}$ últimos, lo que traducido sobre la pista equivale a su división en cuatro partes, actuando sobre las dos centrales.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 7ª.- Generador de velocidades, según la reivindicación sexta, caracterizado porque el sistema de dirección presenta los cuatro semiejes articulados por cuatro barras curvas de acoplamiento, comprendiendo un tornillo, el cual, al ser accionado varía el ángulo de los semiejes pivotando este tornillo en su parte sin roscar sobre un enclave instalado en el anillo que forma la cabeza de la biela, estando dotado de un resalte que impide el desplazamiento longitudinal, accionando la parte roscada la mangueta en sentido vertical por medio de una tuerca que lleva acoplada en una cavidad, comprendiendo el tornillo una cremallera, la cual, mediante unas bielas se une a un collarín desplazable a lo largo de la biela rotativa-traslativa, girando este collarín en la garganta de un anillo secundario desplazable fuera del sistema.



8ª.- GENERADOR DE VELOCIDADES.

Según se describe en la presente memoria que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

5.-

Madrid a 15 Enero 1973

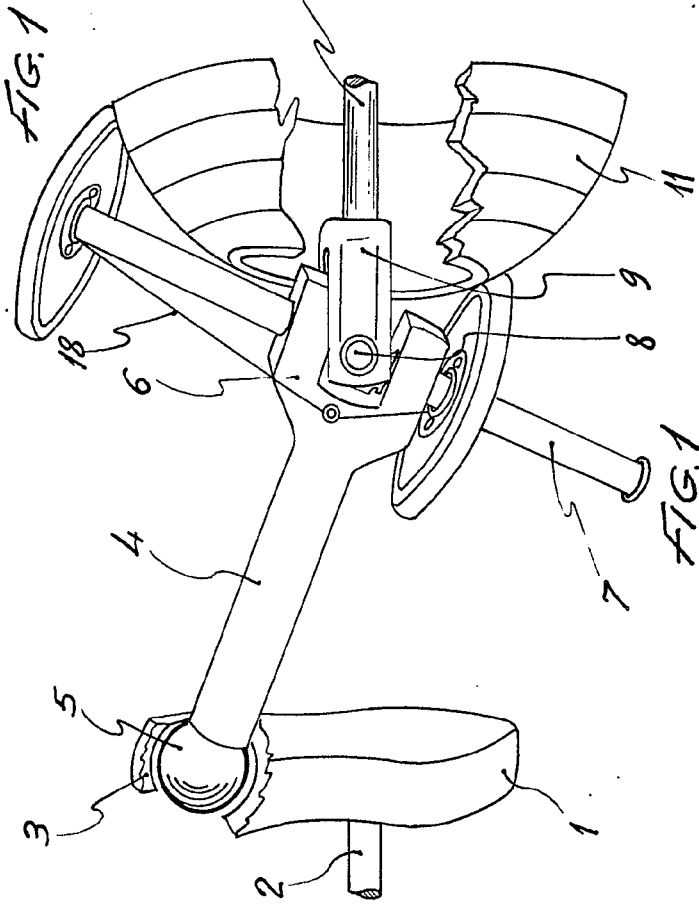


FIG. 1

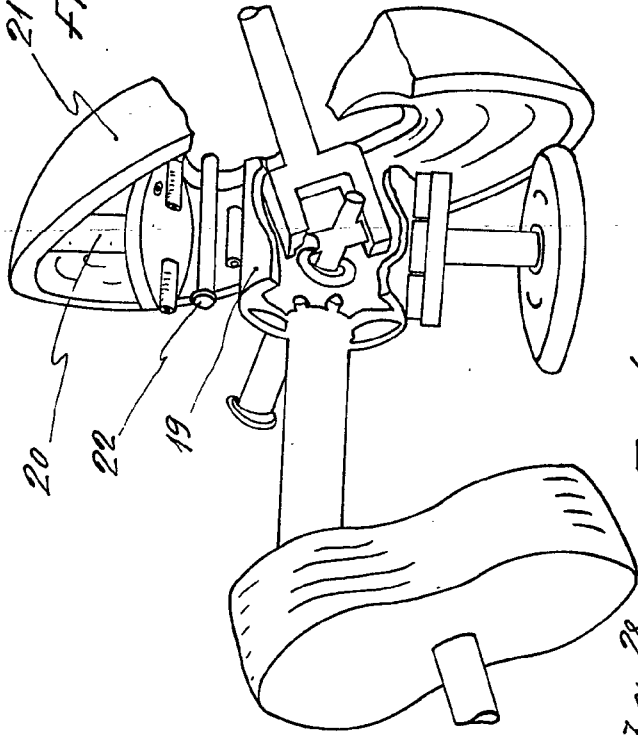


FIG. 3



15 ENF.

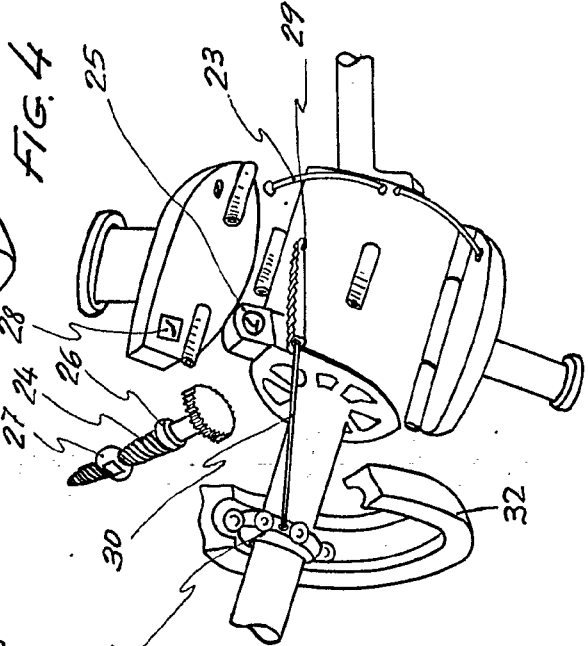


FIG. 4

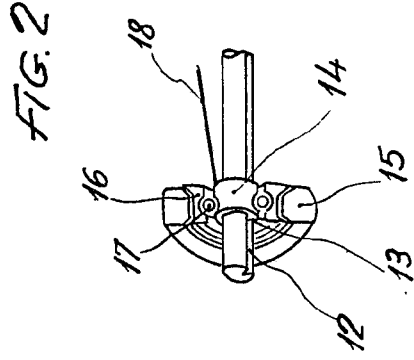
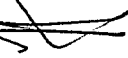
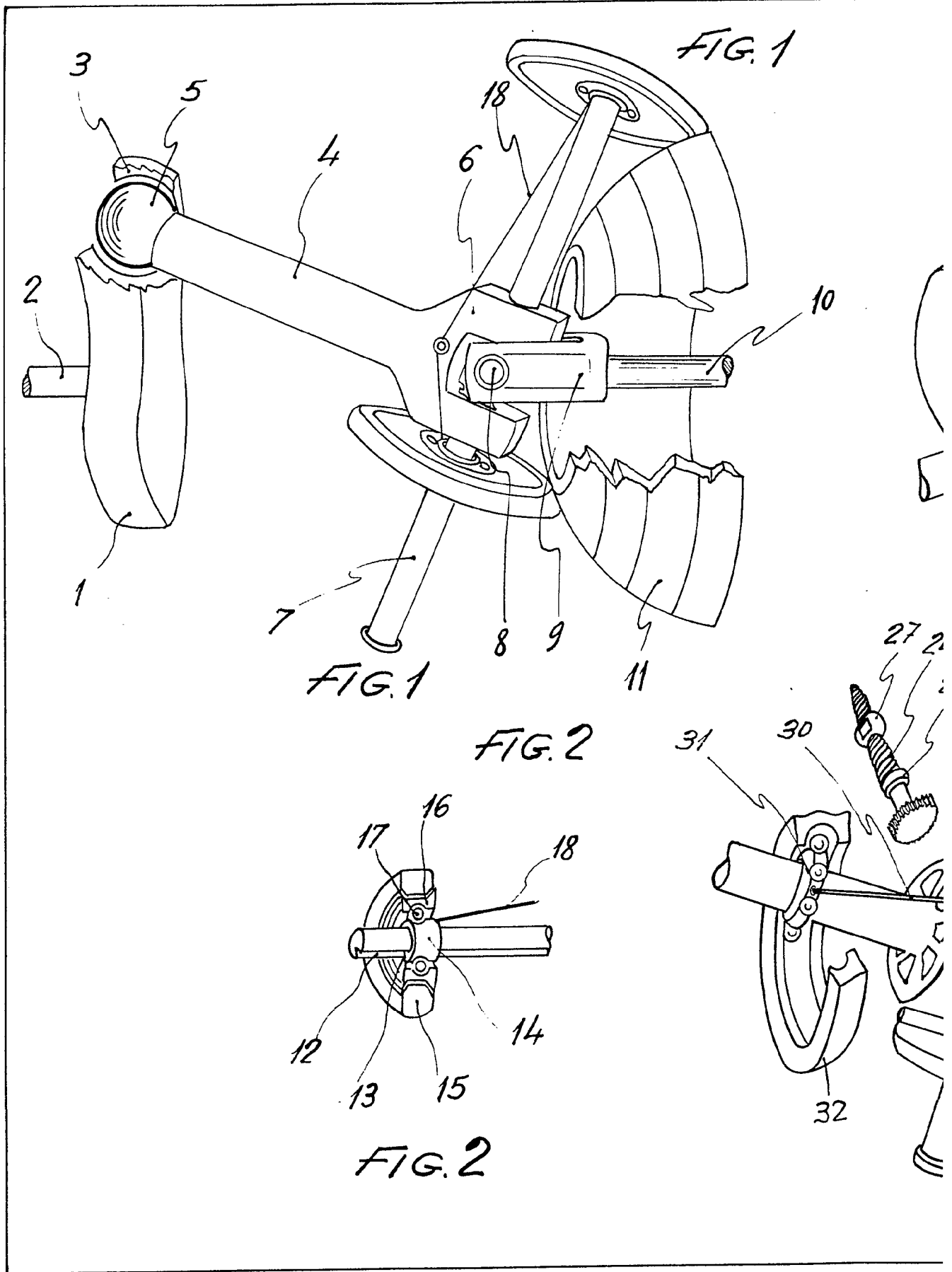


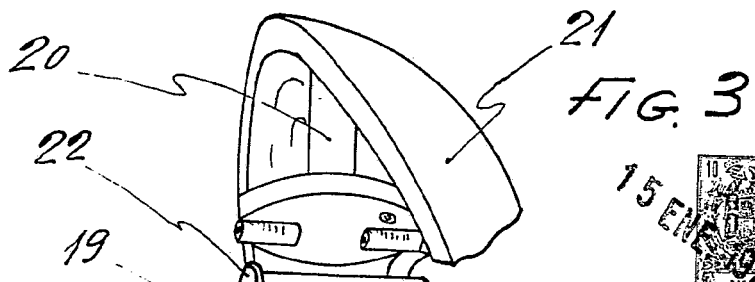
FIG. 2

FIG. 2

Escala variable
Madrid: 15 ENF. 1973







15 ENE 1973

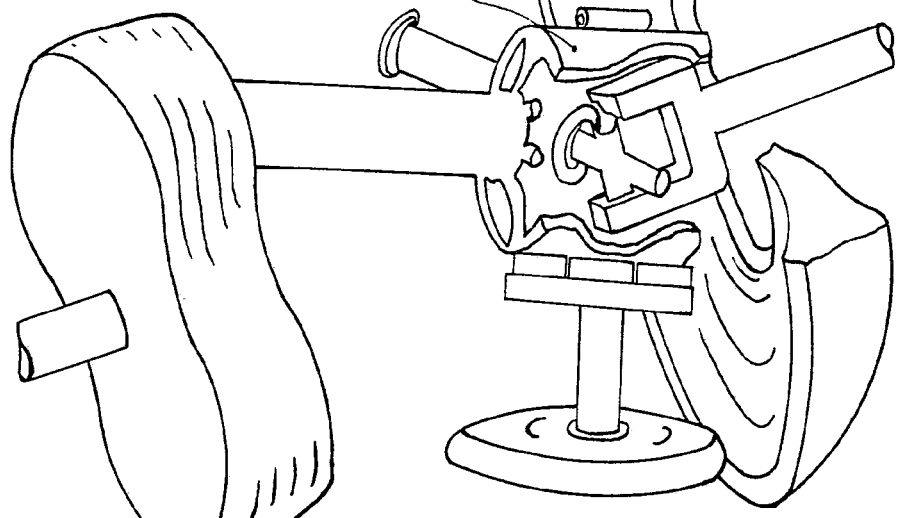
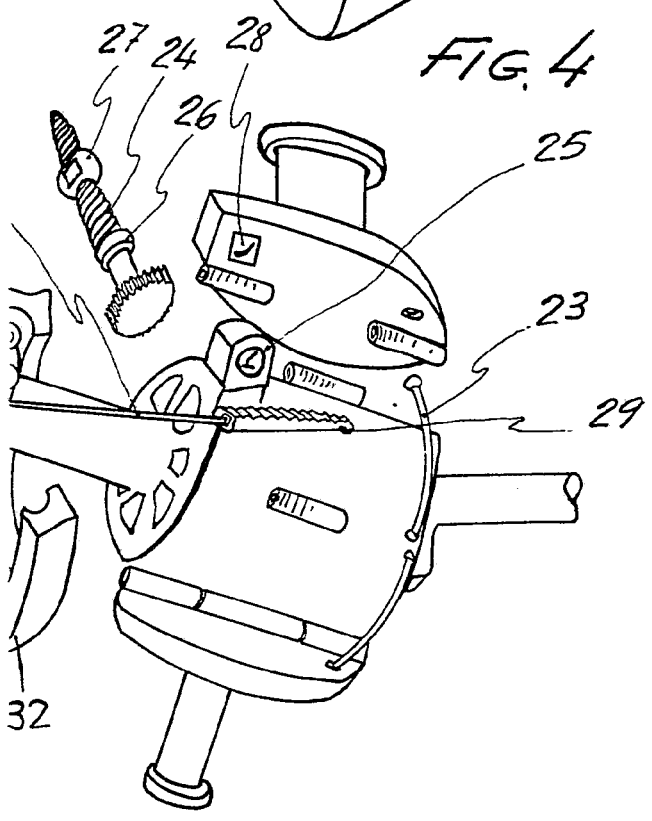


FIG. 4



Escala variable
Madrid: 15 ENE. 1973