



(19) ES	(11) NUMERO 447 189	(13) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 21 ABR. 1976	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDAD: (51) NUMERO 75/12.337			(32) FECHA 21 de abril de 1.975			(33) PAIS Francia.		
(47) FECHA DE PUBLICIDAD			(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL G01C, B62K			(62) PATENTE DE LA QUE ES INVENCIONARIA		
(64) TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS CONTADORES TACOMETRICOS INTEGRADOS PARA BICICLETAS.								
(71) SOLICITANTE (S) Claude GENZLING.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 15 avenue des Cèdres, 92410 VILLE D'AVRAY, Francia.								
(72) INVENTOR (ES) el mismo solicitante.								
(73) TITULAR (ES)								
(74) REPRESENTANTE GOMEZ ACE RO.								

La presente invención se refiere de una manera general a las técnicas para la medida de las distancias o recorridos, de los tiempos y de las velocidades ritmo, y más particularmente se refiere a un dispositivo contador tacométrico para bicicleta, que funciona sin toma de movimiento y susceptible de poner a disposición del utilizador, sin recurrir a ninguna intervención exterior, todas las informaciones cifradas requeridas para permitirle apreciar en tiempo real el valor de sus rendimientos. Este dispositivo permite por tanto el establecimiento o el control - durante incluso la acción y sin perturbarla- de los cuadros de ruta que los corredores, ciclodeportivos y cicloturistas tienen necesidad de desplazar a priori o a posteriori a partir de medidas distintas de tiempo y de distancias y a costa de cálculos molestos.

Dispositivos contadores tacométricos son perfectamente conocidos en la técnica y corrientemente utilizados en diversos vehículos, entre los que se cuentan los vehículos y los velocipedos incluso las bicicletas, para medir y fijar por una parte los recorridos totales y parciales y, por otra, las velocidades alcanzadas, ello a fin de permitir la vigilancia de la marcha y del mantenimiento del vehículo.

En el caso de las bicicletas, estos dispositivos conocidos - generalmente de naturaleza mecánica - tienen como inconvenientes no solo necesitar una toma de movimiento perjudicial para el rendimiento y para la salvaguarda de los materiales de mayor rendimiento, - al punto de que ninguna bicicleta de carrera podría estar razonablemente equipada así - sino incluso procurar únicamente informaciones primarias, por cierto útiles, pero cuyo número y precisión son insufi-

cientes para permitir la apreciación inmediata de los rendimientos realizados y la dosificación permanente de los esfuerzos para la buena marcha, incluso la mejora, del cuadro de marcha previsto.

5.

A este respecto, sería en efecto deseable disponer -además de las informaciones primarias relativas a los recorridos efectuados y a las velocidades alcanzadas- de

10.

informaciones derivadas por tanto de longitudes y/o duraciones de recorridos parciales, elegidas a voluntad, y sobre

-todo, de las velocidades medias realizadas en tales recorridos. Ahora bien, hasta el presente, tales informaciones derivadas no podían obtenerse más que en condiciones muy parti-

15.

culares y en tiempo diferido, en recorridos verificados -ta-

les como pista u otro circuito cerrado- con la asistencia de cronometradores cualificados. Además, incluso en condicio-

nes también favorables, la evolución de los rendimientos no podía ser comprobada más que por repetición de las pruebas,

20.

y por ende sin garantía de la constancia de las condiciones exteriores -por ejemplo temperatura, viento y lluvia - con

interferencia inevitable de la fatiga y de la voluntad de esfuerzo del ciclista.

25.

La invención tiene como finalidad evitar estos inconvenientes mediante la realización de un dispositivo contador tacométrico de confección nueva y ventajosa que puede

montarse sin problemas sobre una bicicleta y capaz de proporcionar en tiempo real y con la precisión requerida toda

información cifrada deseable.

30.

A este efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo contador tacométrico integrado para bicicleta

que se caracteriza porque comprende esencialmente y en combi-

nación:

5. - al menos un elemento pasivo agenciado en un punto determinado de la periferia de una de las ruedas para engendrar localmente o modificar un campo o radiación identificable, y al menos un órgano captador selectivamente sensible a las variaciones de este campo o variación agenciado en un punto fijo del cuadro o de la horquilla delante del cual desfila el elemento y que engendra en cada uno de sus pasos una señal eléctrica impulsional;
10. - un microprocesador provisto de circuitos de condicionamiento, conteo, tratamiento y memorización propios para elaborar, a partir de las señales engendradas por el órgano y de impulsos de relój que puedan engendrarse en su seno, por una parte y permanentemente una medida de la distancia total recorrida y eventualmente una medida horaria y,
15. por otra parte y por control selectivo, medidas de recorridos parciales de longitud y/o duración predeterminadas, de la velocidad media y/o de la velocidad máxima realizada en dicho recorrido, y de la velocidad instantánea alcanzada en un momento cualquiera;
20. - medios de selección y de visualización agenciados a disposición y acoplados al microprocesador para permitir, por una parte la elección de la longitud o duración de un recorrido parcial y, por otra, la fijación temporal del resultado expresado claramente de una cualquiera de las medidas; y
25. - una fuente de energía eléctrica para asegurar la alimentación del dispositivo, al menos durante el uso de la bicicleta.
30. Por lo demás, la presencia del microprocesador

5. y del reloj asociado puede aprovecharse para proporcionar - por simple adición de los captadores y controles necesarios recurriendo al empleo de medios de cálculo disponibles- otras informaciones útiles, relativas en particular al ritmo de pedaleo y al ritmo cardiaco del ciclista.

10. La invención aprovecha por tanto esencialmente la flexibilidad de confección y de explotación de los circuitos electrónicos modernos así como su pequeña demanda de -energía para integrar en una bicicleta, sin molestar la utilización óptima, un equipo capaz de proporcionar en tiempo real informaciones tan precisas y elaboradas como pueda ser deseable.

15. Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue de varios ejemplos de puesta en práctica no limitativos ilustrados por los dibujos anexos, en los que:

20. La figura 1 es una vista esquemática en alzado de una bicicleta que muestra la implantación de los diferentes elementos constitutivos de un dispositivo conforme a la invención.

La figura 2 es un diagrama funcional de un ejemplo de realización de un microprocesador incorporado a un dispositivo conforme a la invención.

25. Las figuras 3 y 4 ilustran esquemáticamente dos disposiciones posibles en la bicicleta de los órganos accesorios de un dispositivo según la invención.

30. La figura 1 representa esquemáticamente en alzado lateral una bicicleta de carrera 10 y muestra más particularmente la implantación en esta bicicleta de los sub-conjun-

tos constitutivos de un dispositivo contador tacométrico integrado conforme a la invención.

5. Este dispositivo comprende esencialmente un elemento pasivo tal como un imán A llevado por la periferia de la rueda delantera 11, un órgano captador tal como un interruptor de láminas flexibles o una bobina de inducción B montado en la cabeza de la horquilla 12, un conjunto de control y de fijación C agenciado sobre la guía 13 cerca de su monsi-
10. la de soporte 14 (o bien un conjunto C' montado en la parte anterior de la traviesa superior 15 del cuadro 16) y órganos de disparo D dispuestos en las cacerolas 17 de articulación de las empuñaduras de freno 18 en la guía.

15. El elemento pasivo A está ventajosamente constituido por un estribo imantado llevado en la llanta de la rueda 11, preferentemente y como se representa en un punto diametralmente opuesto a la válvula 19 del neumático montado sobre esta llanta, de modo a contribuir al equilibrado de la rueda. Este elemento podría también estar constituido por esta válvula o por una pieza de cabeza de radio, hecha de un material magnetizable, o incluso por una zona de polvo imantada incorporada al neumático. Este elemento podría por último ser de otra naturaleza y tener una acción diferente de la magnética - por ejemplo óptica o electrostática - bajo reserva de que
20. engendre o modifique localmente un campo o radiación que
25. permanezca identificable en todo estado y toda circunstancia de empleo de la bicicleta.

30. El órgano captador B puede estar constituido - en el caso en que el elemento A esté imantado - por un interruptor de láminas flexibles o una simple bobina de inducción, como ya se ha indicado, o por cualquier otro transductor magne-

to-eléctrico, tal como un detector de Hall. Este órgano podría también estar constituido por una célula fotoeléctrica u otro captador adaptado a la naturaleza del elemento A. En todos los casos, es importante que el órgano B engendre a cada paso el elemento A una señal eléctrica de tipo impulsional, que pueda ser interiormente calibrada.

El conjunto de control y de fijación C ó C' comprende esencialmente una aparata electrónica - de la que un ejemplo de realización será descrito con referencia a la figura 2 - y órganos para la selección de la naturaleza, y longitud y/o duración de las medidas a efectuar, así como órganos para la visualización del resultado de estas medidas - de lo que se hará una descripción detallada con referencia a las figuras 3 y 4-.

Por último, los órganos de disparo D intervienen en particular para gobernar la partida o la detención de una medida y la fijación de su resultado.

La figura 2 da el organigrama funcional de un ejemplo de realización de la aparata electrónica incorporada al dispositivo según la invención: esta aparata comprende esencialmente un microprocesador MP - en la práctica constituido por una pequeña placa de circuitos integrados de gran escala que asegura un gran número de funciones lógicas, aritméticas y de memorización- que recibe por una parte de un generador G (de hecho, el conjunto elemento A + captador B) al menos un impulso i por vuelta de rueda, y por otra parte de un reloj H externo o bien interno impulsos j de frecuencia de recurrencia constante, del orden del kilohertzio al menos.

El microprocesador Mp comprende un primer cir-

5. cuito divisor K1 que proporciona un impulso f por unidad de longitud elemental, por ejemplo por decámetro. Un segundo circuito divisor K2 acoplado al anterior proporciona un impulso i por unidad de distancia, por ejemplo hectometro o kilometro, a un primer circuito de memorización M1, que por tanto registra una medida de la distancia total recorrida por la bicicleta, expresable por ejemplo en cinco cifras decimales y en kilometros o hectometros. Además y si ello es necesario, podría asociarse un totalizador electromecánico a estos circuitos para asegurar la salvaguarda de esta medida en caso de interrupción de la alimentación.

10. Un segundo circuito de memorización M2 que recibe de un circuito divisor K3 acoplado al reloj H al menos un impulso por segundo contiene en todo momento una medida de la hora presente, expresable por ejemplo en cinco cifras decimales de las cuales una sola por hora (habida cuenta de las etapas más largas a considerar).

15. Un tercer circuito de memorización M3 pueda recibir del divisor K1 los impulsos de medida de recorridos f , a partir de un momento determinado y hasta la concurrencia de un número de impulsos o de un tiempo de medida determinado, bajo control de un operador de conmutación ϕ subordinado a los órganos de selección del conjunto C + D. Consecuentemente, este circuito M3 es utilizable para la medida de todo recorrido parcial, expresable por ejemplo en centenas de kilometros con dos decimales, pudiendo fijarse de antemano la longitud o duración final de dicho recorrido.

20. Un cuarto circuito de memorización M4 y un circuito lógico aritmético asociado ll se utilizan para la medida de las velocidades instantáneas;

25. 30.

5. El circuito lógico L1 se acopla por el operador ϕ a la salida de una puerta P que asegura la función lógica "Y", que recibe por una parte los impulsos J del relój R y por otra una de las señales de salida de un basculador Q gobernado por los impulsos i engendrados por el generador G. De este modo, el circuito lógico L1 recibe trenes de impulsos de relój cuyo número corresponde a la duración de una vuelta de rueda, y por consiguiente está en posición de elaborar y de proporcionar al registro M4 una medida de la velocidad instantánea alcanzada en todo momento. Esta medida puede expresarse en decenas de kilómetros/hora con dos o tres decimales, bajo reserva de que la frecuencia de recurrencia de los impulsos de relój sea bastante elevada para que cada tren comprenda al menos una centena de impulsos por vuelta de relój a las mayores velocidades.

10.

15.

Un quinto circuito de memorización M5 y un circuito lógico aritmético asociado L2 son utilizados por último para la medida de las velocidades medias:

20. El circuito lógico L2 puede ser del tipo sumador incremental y en ese caso simplemente acoplado al circuito L1 bajo control del operador ϕ , pero también ser independiente y en ese caso recibir a través de este mismo operador por una parte los impulsos de recorrido i' y por otra los impulsos horarios J. En ambos casos, el circuito lógico está por tanto en posición de elaborar y de proporcionar al registro M5 una medida de la velocidad media realizada en todo recorrido parcial determinado por el operador ϕ bajo control de los órganos de selección del conjunto C + D. Esta medida puede ser expresada de la misma manera que la anterior, en decenas de km/h con dos o tres decimales.

25.

30.

Además, un contador incremental y un registro asociado (no representado) acoplados a estos circuitos permitirían obtener una medida de la velocidad máxima o velocidad de punta alcanzada.

5.

De la descripción anterior surge que los registros de memorización M1 y M2 contienen permanente y respectivamente una medida de la distancia total recorrida y una medida de la hora presente (o al menos del tiempo transcurrido desde un instante de origen, por ejemplo la salida de una etapa). El

10.

registro M4 puede asimismo contener en todo momento una medida de la velocidad instantánea. Por último, los registros M3 y M5 contienen, en todo instante de un recorrido parcial de origen, longitud y/o duración predeterminadas, medidas respectivas de la trayectoria efectuada y de la velocidad media realizada desde el comienzo de este recorrido.

15.

Además y como ya se ha indicado, bastaría añadir a los circuitos descritos e ilustrados algunos órganos captadores simples y registros correspondientes para proporcionar toda medida suplementaria que se juzgue útil, por ejemplo la velocidad de punta, el ritmo de pedaleo y el ritmo cardiaco del ciclista.

20.

Estas medidas son ventajosamente memorizadas por ejemplo en forma binaria bajo el mismo formato y expresadas claramente por un mismo número de cifras decimales, por ejemplo cinco como ya se ha indicado. En estas condiciones, la fijación selectiva de estas medidas puede asegurarse por un solo y mismo conjunto de visualización, que comprende por ejemplo y como se ha representado, por una parte un circuito selector/transcodificador numérico N incorporado al microprocesador MP y gobernado por el conjunto C + D, y por otra par-

25.

30.

5. te un registro de visualización R(V) exterior al microproce-
sador, ventajosamente constituido por un dispositivo de fija-
ción de diodo electroluminescentes o cristales líquidos, y
provisto de una posición suplementaria para un símbolo S
que identifica la medida fijada. Además, un testigo I puede es-
tar previsto para señalar en particular el final de un reco-
rrido parcial de longitud o duración previamente fijada.

10. De forma ventajosa, el microprocesador MP y los
dispositivos de visualización RV, T se alimentan por fuentes
de energía eléctrica distintas, por ejemplo y respectivamente
una pila U y un acumulador miniatura U', o una dinamo montada
en la bicicleta. Estas disposiciones se justifican por los
consumos muy diferentes de las aparatos concernidas, pero
también por la necesidad de salvaguardar el contenido de al-
gunos registros al menos, y eventualmente el funcionamiento
15. del relój, en caso de no uso prolongado de la bicicleta.

A este respecto, podría ser ventajoso sustituir
o asociar un totalizador electromecánico o bien una micro-
memoria magnética a aquellos de los registros que - tal como
20. M1- contienen informaciones que deben ser salvaguardadas en
caso de corte de la alimentación del microprocesador MP. Por
lo demás podría ser interesante sustituir o pilotar el relój
H por un relój eléctrico o electrónico independiente, montado
en la bicicleta para indicar la hora civil y proporcionar
golpes de referencia a un simple oscilador incorporado al
25. microprocesador MP.

30. Quede bien entendido, que la disposición de este
microprocesador al igual que el número y la misión de sus
circuitos podrían modificarse de varias formas, según la gama
de medidas deseadas y la elección de las formas de fijación.

Ahora se va a describir con referencia a las figuras 3 y 4 dos ejemplos de realización del conjunto de control C y de los órganos de disparo D, compatibles con la organización del microprocesador descrito.

5. El conjunto C mostrado según una vista superior en la figura 3, como se presenta a los ojos del ciclista, está esencialmente constituido por un manguito 20 de diámetro el menor posible montado alrededor de la parte central de la guía 13 a una y otra parte de la mensula 14, y por tanto
10. hace de al menos dos piezas ensambladas. Este manguito 20 comprende en el centro de su cara visible una ventana 21 que deja ver las cifras y el símbolo S fijados por el registro R, por ejemplo constituido por seis diodos electroluminescentes de segmentos. Bajo este registro se dispone una barra electro-
15. luminescente 22 que constituye el testigo T, que por ejemplo parpadea para señalar el final de un recorrido o de una duración predeterminados, y se enciende permanentemente si la tensión de alimentación se vuelve insuficiente. Por último, en cada una de sus porciones extremas, el manguito 20 lleva un
20. anillo giratorio 23, 24 de diámetro justo, lo suficiente para ser insertado en la guía.

- El anillo de la izquierda 23 constituye un selector de fijación de tres posiciones estables 0, 1 y ∞ que permiten respectivamente la puesta fuera de servicio del registro R con finalidades de economía de energía, la fijación instantánea de una medida gobernada, o la fijación permanente de una medida determinada. Además, dos posiciones fugitivas, por ejemplo en extremo de carrera, permiten la fijación de la distancia total recorrida y de la hora civil, si ha lugar.

30. El anillo de la derecha 24 constituye un

5. selector de valor, que permite fijar de antemano la longitud o la duración de un recorrido parcial, expresada en unidades apropiadas por un número elegido en una gama juiciosamente verificada. Una posición suplementaria ∞ permite efectuar medidas relativas a un recorrido de origen determinado pero de longitud y duración a priori ilimitadas. Para una mejor claridad del dibujo, los números de referencia han sido llevados sobre el manguito 20; en la práctica, sería más juicioso llevarlos sobre el anillo 24 para llevarlos delante de un índice a su vez llevado en el eje de la porción visible del manguito, en alineación con el registro.

10. Los órganos de disparo se reparten en dos grupos D', D'' respectivamente llevados por las cacerolas de freno 17 de izquierda y de derecha para diferenciar las medidas que inciden en una etapa o en una prueba momentánea. Cada uno de estos grupos comprende tres botones pulsadores dispuestos en el flanco externo de la cacerola y que conciernen respectivamente a las medidas de recorrido P/p, de velocidad V/v y de tiempo T/t.

15. El grupo "Etapa" D' comprende además un pulsador RAZ para la iniciación de las medidas, situado bajo la cacerola o en cualquier otro punto poco accesible inintencionadamente. El accionamiento de este pulsador solo lleva a cero los registros de duración y longitud de recorrido parcial M2, M3 y el registro de velocidad media M5 del microprocesador. Si uno de los botones laterales es simultáneamente accionado, el número fijado por el anillo 24 es tomado en cuenta para fijar la longitud o duración de la etapa que ha de llegar. Si, por último, un solo botón lateral es accionado, la medida correspondiente es fijada por el registro R ya sea momentánea-

mente o bien hasta el próximo accionamiento, según la posición del anillo 23.

5. El grupo "Ensayo o prueba" D" comprende por su parte un control suplementario A/M de dos posiciones que permiten respectivamente el control automático o manual de la prueba, en el primer caso al final de un recorrido o de una duración previamente programados y en el segundo caso al soltar el botón concernido. En ambos casos, la presión sobre un botón lateral controla no solo el comienzo de una 10. -medida de recorrido, tiempo ó velocidad instantánea, sino todavía la fijación de esta medida por el registro R hasta la soltura del botón. En control automático de final, esta fijación puede repetirse a voluntad oprimiendo de nuevo el botón.

15. La figura 4 ilustra una variante de realización, en la que el bloque de control C' se monta en la parte anterior de la traviesa superior 15 del cuadro de bicicleta, y comprende un teclado 30 para la selección de la forma de fijación y del valor de los recorridos o duraciones. En este 20. último punto, puede preverse ventajosamente la adición automática de los números sucesivamente golpeados, para así programar toda longitud o duración. Por lo demás, el teclado 30 puede permitir un control combinatorio de las funciones; para ilustrar esta posibilidad, los controles de etapa y de 25. prueba unicamente comprenden un único botón lateral.

Esta versión del dispositivo se prestaría particularmente bien - a costa de la adición de una memoria de capacidad suficiente- a la programación de un recorrido, con sollicitación automática en tiempo real del avance o del 30. retraso tomado en el cuadro de marcha programado antes de la

salida y/o con registro de los rendimientos realizados en este recorrido, con vistas a su análisis después de la llegada.

5. queda bien entendido que la invención no se limita a los ejemplos de puesta en práctica descritos e ilustrados, sino que por el contrario comprende todos los medios que constituyen equivalentes técnicos de los indicadores, tomados por separado o en combinación y puestos en práctica dentro del marco de las reivindicaciones que siguen.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

15. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos contadores tácométricos integrados para bicicletas, caracterizados porque
20. -comprenden esencialmente y en combinación al menos un elemento -pasivo agenciado en un punto determinado de la periferia de una de las ruedas para localmente engendrar o modificar un campo o radiación identificable y al menos un órgano captador selectivamente sensible a las variaciones de este campo o
25. radiación agenciado en un punto fijo del cuadro o de la horquilla delante del cual desfila el elemento y que engendra en cada uno de sus pasos una señal eléctrica impulsional; un microprocesador provisto de circuitos lógicos y aritméticos de condicionamiento, conteo, tratamiento y memorización propios para elaborar, a partir de las señales engendradas por el órgano y de impulsos de reloj que puedan engendrarse en su seno, por una parte y permanentemente una medida de la distancia total recorrida y eventualmente una medida horaria, y por otra y
30.

5. por control selectivo, medidas de recorridos parciales de longitud y/o duración predeterminadas, de la velocidad media y/o de la velocidad máxima realizada en dicho recorrido y de la velocidad instantánea alcanzada en un momento cualquiera;

10. medios de selección y de visualización agenciados a disposición y acoplados al microprocesador para permitir, por una parte la elección de la longitud o duración de un recorrido parcial y, por otra la fijación temporal del resultado expresado claramente de una cualquiera de las medidas; y una fuente de energía eléctrica para asegurar la alimentación del dispositivo, al menos durante el uso de la bicicleta.

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento pasivo citado está constituido por una pieza o zona imantada llevada por la llanta o incorporada al neumático de la rueda citada, y porque el órgano captador citado es un interruptor de láminas flexibles o una bobina de inducción, un detector de Hall u otro transductor magneto-eléctrico estático.

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el elemento pasivo citado está constituido por un estribo imantado llevado en el interior de la llanta citada en un punto sensiblemente dispuesto diametralmente opuesto a la válvula del neumático citado, de modo a contribuir en el equilibrado de la rueda.

25. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el microprocesador citado comprende, para las medidas de velocidad, al menos un circuito que enumera los impulsos de reloj engendrados durante una vuelta de rueda, y porque la frecuencia de recurrencia de los impulsos es del orden del kilohertzio por lo

30.


menos, de modo que una centena de impulsos al menos sean enge-
drados por vuelta de rueda a las mayores velocidades.

5. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivin-
dicaciones 1 a 4, caracterizados porque el microprocesador
comprende, para la medida de la distancia total recorrida, al
menos un circuito que enumera las señales enge-
dradas por el
órgano captador fijado, y un circuito de memorización asociado,
tal como un totalizador electromecánico o una memoria magné-
tica capaz de salvaguardar los datos memorizados en caso de
10. corte de alimentación.

15. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindi-
caciones 1 a 5, caracterizados porque el microprocesador com-
prende, para la medida de las velocidades medias y de punta,
al menos un circuito aritmético apropiado a los circuitos de
conteo de los impulsos y señales citados, y un circuito de
memorización asociado.

20. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivin-
dicaciones 1 a 6, caracterizados porque el microprocesador
comprende, para la medida de los recorridos o tiempos parcia-
les y de las velocidades medias o de punta, al menos un cir-
cuito de detección de final de medida y medios de señaliza-
ción asociados.

25. 8.- Perfeccionamientos según una de las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de
selección comprenden al menos un primer juego de controles
que permiten la iniciación y la anulación de las medidas de
recorridos o tiempos parciales o de velocidades medias o de
punta, y un segundo juego de controles que permiten la fija-
ción selectiva del resultado de una cualquiera de las medidas
30. citadas.



5. 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de fijación comprenden una única esfera, ventajosamente del tipo de diodos electroluminescentes o de cristales líquidos, que permite la fijación selectiva del resultado numerico de una cualquiera de las medidas citadas bajo la forma de un número de cuatro cifras al menos, eventualmente acompañado de símbolos que identifican la medida y la unidad empleada.

10. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de selección y de visualización citados están anejados a una y otra parte de la mensula de la guía y/o en las cacerolas de las empuñaduras de frenos.

15. 11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque están previstos órganos captadores anexas y registros y controles correspondientes que permiten la elaboración por el microprocesador citado de medidas suplementarias, tales como el ritmo de pedaleo o el ritmo cardiaco del ciclista.

20. 12.- Perfeccionamientos en dispositivos contadores tacometricos integrados para bicicletas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25. Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 2 ABR. 1976 .

Claude GENZLING.

L. GOMEZ ACEDO Y COMP.
c/ P. Elmadari L. Gordo Euzkadi

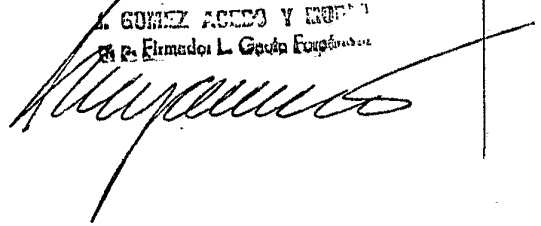


Fig. 3

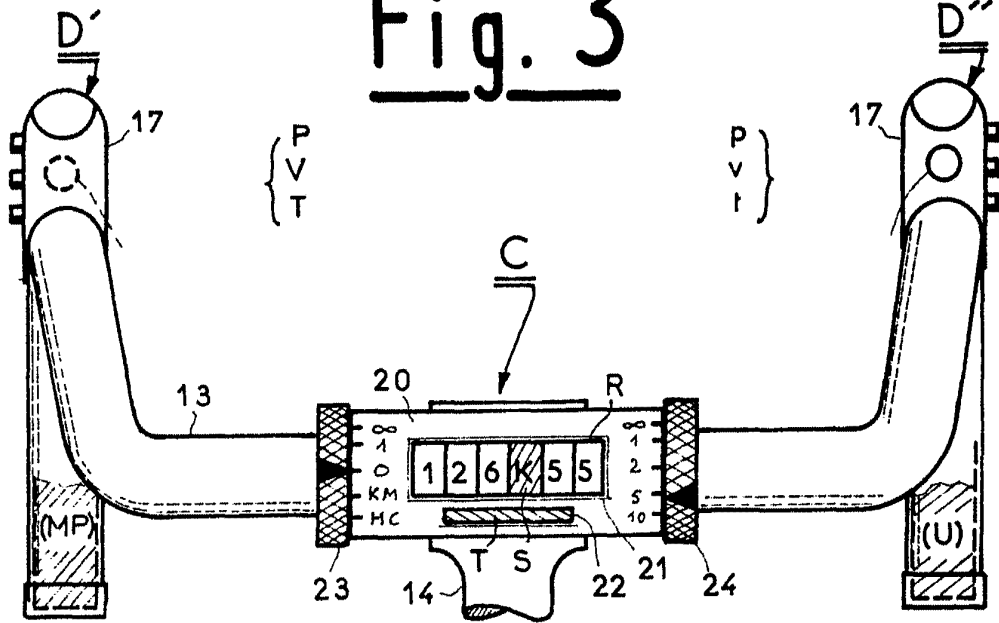
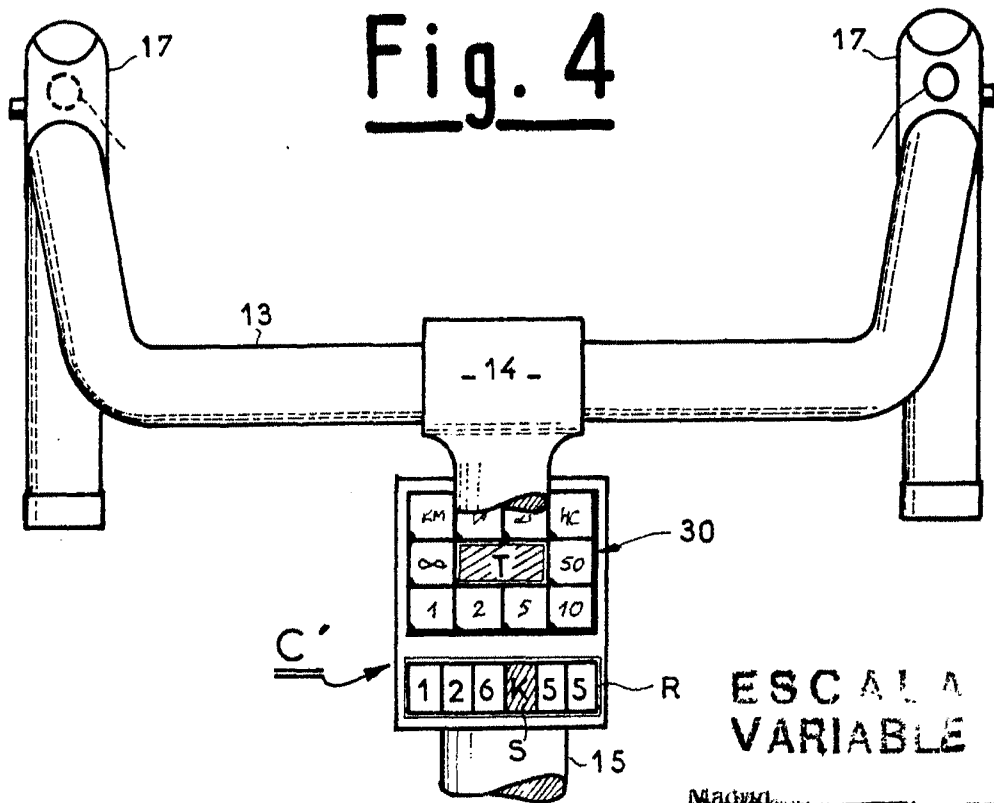


Fig. 4



ESCALA
VARIABLE

Madrid
P. Firmador L. Ochoa