



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1006849A5

NUMERO DE DEPOT : 09300668

Classif. Internat. : G04F

Date de délivrance le : 03 Janvier 1995

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 30 Juin 1993 à 10H30 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ALFANO Angelo
Rue du Panorama 15, B-6041 GOSSELIES(BELGIQUE)

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SYSTEME CHRONOMETRIQUE PLACE SUR UNE MACHINE DE COMPETITION OU AUTRES PERMETTANT A L'UTILISATEUR DE VISUALISER INSTANTANEMENT ET AVEC PRECISION LES RELEVES DE SES PERFORMANCES EFFECTUEES

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 03 Janvier 1995
PAR DELEGATION SPECIALE :

W. J. J. L. Willems
Directeur

DESCRIPTION

Système chronométrique placé sur une machine de compétition ou autres permettant à l'utilisateur de visualiser instantanément et avec précision les relevés de ses performances effectuées.

L'invention concerne un système chronométrique placé sur une machine de compétition ou sur la personne effectuant l'effort sportif, en lui permettant de visualiser et relever lui-même, avec précision, ses performances temps pendant l'effort sportif.

- 5 Dans la plupart des systèmes de chronométrage existants, le temps chronométrique est pris et connu par une personne autre que la personne effectuant l'effort sportif, donc il faut obligatoirement une autre personne disponible se trouvant sur le côté de l'exploit sportif, d'où désavantage très important pour le sportif ne disposant pas toujours d'une personne à ses côtés
- 10 pour le chronométrer.
- A noter aussi : l'utilisateur de la machine de compétition ou la personne effectuant l'effort sportif ne connaît pas instantanément, au passage de ou des lignes "départ-arrivée", ses performances, sauf technologies compliquées et encombrantes (exemple : dans certaines disciplines de voitures de course, sport de
- 15 haut niveau, où le coût financier est très élevé).
- Actuellement, les systèmes de chronométrage connus sont d'une part, le système AMB; c'est-à-dire qu'il faut une boucle en fil de cuivre insérée dans le sol le long de la ligne "départ-arrivée", cette boucle servant d'antenne réceptrice. Un émetteur est placé sur le véhicule. Aussi, chaque véhicule possédera son propre
- 20 émetteur qui aura un signal différent au passage de la ligne départ-arrivée". Il faudra également installer un récepteur dans les stands, ce récepteur sera relié à l'antenne réceptrice placée au sol. Tout ceci est géré par un ordinateur pour distinguer les différentes voitures de compétition. Aussi, pour que les pilotes soient informés de leurs performances, des liaisons radios seront nécessaires entre
- 25 les stands et les pilotes. Tout ce système électronique doit être doublement sophistiqué (vu l'importance des parasites se dégageant des moteurs) et l'aspect financier sera alors très important. Autre système connu par le brevet GB-A-2 117 937 : on insère dans le sol des bobines magnétiques placées dans un tube à une profondeur de 12 pouces c'est-à-dire environ à 30 centimètres,

les bobines magnétiques sont alimentées par le courant électrique (travaux assez importants à effectuer pour la mise en place de ces bobines magnétiques, et de plus, il faut prévoir une alimentation en courant électrique, en effet certains circuits ne sont pas toujours équipés d'une arrivée en courant électrique). Sur la

5 voiture de compétition, il y a un détecteur de champ magnétique formé d'une bobine de fil électrique et d'un noyau métallique. Le signal reçu par le détecteur est alors dirigé vers un amplificateur, vers un filtre, puis vers un détecteur (qui détecte les valeurs minimales), ensuite vers un multivibrateur, vers un descripteur, timer et display, se trouvant sur le véhicule. Vu l'importance du nombre de

10 composants électroniques et la sensibilité de ce système aux parasites se dégageant du moteur, le système revient à sa fabrication assez volumineux et coûteux. Il existe aussi le système à rayons infrarouges, mais ce système n'a jamais fonctionné parfaitement.

Bien que la plupart de ces systèmes de chronométrage donnent de bons résultats

15 pour certaines disciplines sportives, ils ne peuvent être comparés à une des particularités du système chronométrique ALFANO, car en effet en tenant compte du volume, du poids et de la difficulté de placement de tous ces systèmes, ils ne peuvent par exemple être placés sur un nageur.

La présente invention a pour but de donner aux sportifs professionnels et

20 amateurs la satisfaction de se chronométrer seuls, avec précision, et de plus, la possibilité de pouvoir lire eux-mêmes leurs performances temps pendant l'entraînement ou la course, tout ceci grâce à un système, fonctionnant à vitesse élevée, qui est simple, précis, léger, peu coûteux et peu encombrant, placé sur ou près de la personne effectuant l'exploit sportif.

25 La présente invention se compose d'un interrupteur magnétique formé de deux petites lames écartées et insérées dans une bulle en verre, il existe une large gamme de dimensions d'interrupteurs magnétiques, une des plus petites d'entre-elles mesure 6.68 millimètres de long sur un diamètre de 1.77 millimètres. Cet interrupteur est relié par un fin câble à un chronomètre digital. Aussi, quand

30 cet interrupteur magnétique rencontre un champ magnétique, les deux petites lames se touchent et provoquent le fonctionnement du chronomètre, le tout placé sur la machine ou sur la personne destinées à l'entraînement, à la course de tout niveau, que ce soit pour les sports mécaniques, natation ou autres

disciplines auxquelles l'invention pourrait être appliquée, le système est actionné par un champ magnétique placé le long de ou des lignes "départ-arrivée".

Ce champ magnétique s'adaptera suivant les disciplines sportives. En effet, pour les circuits de sports mécaniques, le champ se composera d'aimants permanents
5 insérés le long de la ligne "départ-arrivée", soit logés dans le sol dans une rainure d'une profondeur de 1.5 centimètres sur une largeur de 2.5 centimètres; ou alors placés dans des trous forés au sol à une distance de 12 à 15 centimètres entre eux, ces trous auront un diamètre de 3 centimètres sur une profondeur de 2 centimètres; ou alors ce champ se composera d'une bande magnétique de faible
10 épaisseur à fixer sur le circuit. Autre exemple pour la natation, il s'agira cette fois d'un ou plusieurs aimants permanents insérés dans une ventouse à fixer sur la paroi de la piscine. Ce champ magnétique peut être aussi d'une autre nature suivant la discipline sportive.

La combinaison de ce système (interrupteur magnétique, champ magnétique et
15 chronomètre) fonctionnera avec efficacité et sera d'une grande précision, car le contact magnétique doit passer obligatoirement à travers le champ magnétique fourni par les aimants permanents, ce champ magnétique, dans la plupart des cas aura une portée d'une efficacité suffisante de 7 à 8 centimètres de hauteur, et de 10 à 15 centimètres de largeur pour pouvoir enclencher l'interrupteur magnétique
20 qui pour cela ne nécessitera que 0,3 millième de seconde de passage dans ce champ magnétique pour que les deux petites lames puissent se toucher et provoquer le fonctionnement du chronomètre.

Suivant la largeur du champ magnétique, on pourra déterminer la vitesse maximale de fonctionnement du système ALFANO (interrupteur magnétique
25 passant dans le champ magnétique pour actionner le chronomètre). Exemple : si le champ magnétique aura une largeur de 10 centimètres, le système sera efficace à une vitesse maximale de 1.200 kilomètres/heures. Etant donné que l'électronique (chronomètre) agira à la micro/seconde beaucoup plus rapidement que l'interrupteur magnétique, le chronomètre n'aura pas de mal à suivre
30 l'impulsion de l'interrupteur magnétique.

Le système chronométrique ALFANO se compose simplement d'un ensemble comprenant un chronomètre relié par un câble à un interrupteur magnétique. Ce système fonctionnera avec un champ magnétique. Ce champ magnétique est soit prévu à l'endroit où le sportif devra se chronométrer, soit livré avec l'ensemble.

- Avec un chronomètre plus élaboré, l'utilisateur aura l'avantage de mémoriser toutes ses performances qu'il pourra visualiser au moment opportun. L'invention consiste à aider la personne effectuant l'exploit sportif qui peut se passer de l'aide d'une autre personne. Ce serait donc un avantage très apprécié de
- 5 connaître et relever soi-même, sans l'aide de personne, ses performances pendant l'exploit sportif et cela contribuerait à améliorer plus rapidement l'évolution de sa performance sportive. Exemple pour la voiture de course; le pilote s'apercevrait plus rapidement de la tenue de la voiture lors des essais. Autre exemple pour la natation; le système placé sur le nageur permettrait de relever ses performances
- 10 temps à lui seul et de pouvoir les visualiser au moment opportun ou pendant sa nage puisqu'il peut, selon certains modes de nage, visualiser l'écran du chronomètre qui serait placé sur lui à un endroit visible et cela permettrait d'améliorer plus rapidement son entraînement puisqu'il pourra gérer sur l'instant ses efforts physiques.
- 15 Sur un véhicule de compétition, le contact magnétique sera placé le plus près possible de la route et le chronomètre sera fixé à un endroit où le conducteur pourra le visualiser. Le champ magnétique sera placé le long de la ligne "départ-arrivée". Aussi, au passage du véhicule sur cette ligne, le sportif pourra lire instantanément et sans l'aide de personne les informations sur son
- 20 chronomètre. A ce système peut s'ajouter le placement, par exemple sur une voiture, d'un émetteur-radio raccordé à l'interrupteur magnétique pour que les stands reçoivent aussi l'impulsion par liaison radio. En raccordant un chronomètre sur le récepteur, les stands et le pilote pourront obtenir sur l'instant les mêmes informations chronométriques.
- 25 Sur un nageur, le contact magnétique qui est très petit sera placé, dans la plupart des cas, sur le bout du doigt à l'aide d'une bague en caoutchouc et le chronomètre sera placé à son poignet ou sur le haut du bras, en tout cas à un endroit bien précis où le nageur pourra le visualiser pendant sa nage. Pour cela, le chronomètre sera d'une dimension adéquate. Le champ magnétique inséré dans
- 30 une ventouse sera placé sur la paroi de la piscine. Aussi, quand le nageur approchera sa main contenant le contact magnétique de la ventouse, le chronomètre recevra des impulsions et les informations enregistrées seront lues au

moment opportun ou pendant sa nage puisqu'il peut, selon certains modes de nage, visualiser l'écran du chronomètre qui sera placé sur lui à un endroit visible. Le nageur pourra s'entraîner seul et obtiendra ainsi des informations de temps sans l'aide de personne.

- 5 Ce système chronométrique peut être inversé, en effet le champ magnétique peut également être mobile, c'est-à-dire que ce champ magnétique serait cette fois placé sur la machine de compétition ou sur la personne effectuant l'exploit sportif. L'interrupteur magnétique et le chronomètre seraient immobiles, c'est-à-dire que
- 10 le ou les interrupteurs magnétiques (raccordés en parallèles) seraient fixés à un endroit bien précis à côté de l'exploit sportif ; et le chronomètre, relié à le ou les interrupteurs magnétiques, serait visualisé par les personnes intéressées se trouvant à côté de l'exploit sportif. En prenant l'exemple du nageur, celui ci aurait le champ magnétique au bout de son doigt et le ou les interrupteurs magnétiques (raccordés au chronomètre par un fin câble) seraient placés sur la
- 15 paroi de la piscine. Le chronomètre serait visualisé par les personnes intéressées et se trouvant à côté de l'exploit sportif (par exemple lors du contrôle d'une compétition).

L'invention est exposée ci-après plus en détails à l'aide de dessins.

Figure A :.

- 20 1: machine de compétition (dans cet exemple un karting)
 - 2: chronomètre placé sur le volant qui est visualisé par le pilote
 - 3: interrupteur magnétique placé sur le châssis de la machine de compétition à une distance calculée pour que cet interrupteur magnétique puisse être activé par le champ magnétique dès le passage sur celui-ci
 - 25 4: aimant permanent ou autre système permettant de fournir un champ magnétique assez puissant pour activer l'interrupteur magnétique
- Ce champ magnétique 4 sera placé le long de ou des lignes "départ-arrivée" figure B et C et actionnera l'interrupteur magnétique 3 qui donnera les impulsions nécessaires au chronomètre digital 2.

REVENDECATIONS

- 1 Système chronométrique 2, 3 et 4. L'interrupteur magnétique 3 formé de deux petites lames écartées et insérées dans une bulle en verre est relié par un fin câble à un chronomètre digital 2. De ce fait, quand cet interrupteur magnétique 3 rencontre un champ magnétique 4, les deux petites lames se touchent et
- 5 provoquent le fonctionnement du chronomètre 2. Ce champ magnétique 4 (formé d'aimants permanents) placé le long de ou des lignes "départ-arrivée" figure B et C s'adaptera suivant les disciplines sportives, ce champ magnétique peut être aussi d'une autre forme et d'une autre nature.
- 10 La combinaison des principes de l'interrupteur magnétique 3 et du champ magnétique 4 actionnant le chronomètre 2, caractérise le système chronométrique ALFANO (2, 3 et 4).

- 2 Système chronométrique selon la revendication 1.
- Cette partie mobile du système chronométrique (chronomètre 2 et interrupteur magnétique 3) fonctionnant à vitesse élevée, est simple, précise, légère, peu
- 15 onéreuse et peu encombrante, et peut être placée sur la machine de compétition ou sur la personne destinées à l'entraînement, à la course.

- 3 Système chronométrique selon la revendication 1 et 2.
- Les sportifs professionnels ou amateurs auront l'opportunité de se chronométrer seuls, avec précision, sans l'aide de personne.

- 20 4 Système chronométrique selon la revendication 1, 2 et 3.
- Les sportifs professionnels ou amateurs auront l'opportunité de relever et visualiser sur l'instant les performances effectuées, grâce aux données affichées et enregistrées dans le chronomètre 2, ce qui leur permettra de mieux gérer leur entraînement ou leur course (exemples : efforts physiques pour le nageur, tenue de
- 25 route pour le pilote).

5 Système chronométrique selon la revendication 1, 2, 3, et 4.

Grâce à la combinaison des principes de ce champ magnétique 4 et de l'interrupteur magnétique 3 donnant des impulsions à un système digital 2 plus élaboré, l'utilisateur aura à sa connaissance un plus grand nombre d'informations.

5 Exemples :

- nombre total de tours parcourus
- temps moyen d'une course
- vitesse moyenne
- mémorisation de toutes les données, etc....

10 6 Système chronométrique selon la revendication 1, 2 et 3.

Cette autre partie du système chronométrique (champ magnétique 4) peut être soit immobile et sera alors prévue à l'endroit destiné à l'entraînement ou à la course; soit amovible et sera alors fixée à l'endroit choisi par l'utilisateur pour effectuer l'entraînement ou la course.

15 7 Système chronométrique selon la revendication 1 et 2.

Au système 2,3 et 4 peut être ajouté un émetteur- radio qui raccordé à l'interrupteur magnétique 3 envoie les impulsions afin qu'une ou plusieurs personnes intéressées reçoivent, sur l'instant, les mêmes informations chronométriques que celles relevées et visualisées par l'utilisateur du système 2, 3

20 et 4.

8 Système chronométrique selon la revendication 1 et 2.

Le système 2, 3 et 4 peut être inversé; en effet le champ magnétique 4 sera mobile, c'est-à-dire que ce champ magnétique 4 serait cette fois placé sur la machine de compétition ou sur l'utilisateur destiné à l'entraînement; à la course. L'interrupteur magnétique 3 et le chronomètre 2 seront immobiles, c'est-à-dire que le ou les interrupteurs magnétiques (raccordés en parallèles) seraient fixés à un endroit bien précis à côté de l'exploit sportif et le chronomètre 2, relié à le ou les interrupteurs magnétiques 3, sera visualisé par les personnes intéressées se trouvant à côté de l'exploit sportif.

FIGURE A

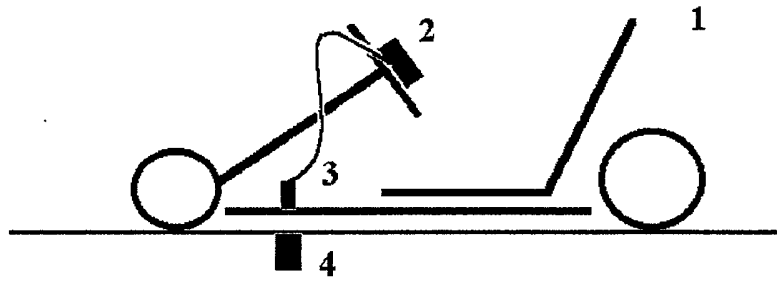


FIGURE B

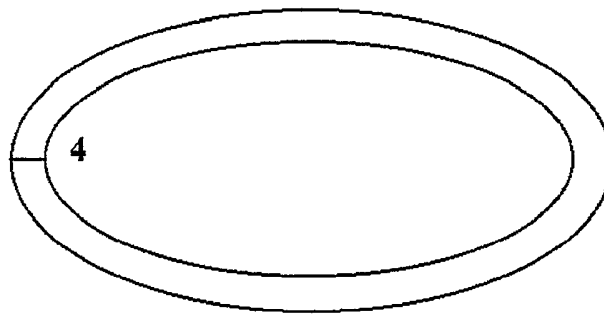


FIGURE C





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 4358
BE 9300668

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
Y	GB-A-2 117 937 (R. A. HOCKEN) * page 1, ligne 10 - ligne 69 * ---	1	G04F8/08
Y	DATABASE WPI Section PQ, Week 7832, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class Q49, AN 78-G2295A & SU-A-576 814 (ASBETOES RES INT) 26 Novembre 1977 * abrégé *	1	
A	DATABASE WPI Section EI, Week 8712, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class S02, AN 87--085343 & SU-A-1 247 661 (BUGULMINSK OIL GAS) 30 Juillet 1986 * abrégé *	1	
A	EP-A-0 043 671 (R. A. HOCKEN) -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			G04F G07C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 Mars 1994		Exelmans, U	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			