

REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 476 322**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 03344**

(54) Anémomètre.

(51) Classification internationale. (Int. Cl. 3) G 01 P 5/02.

(22) Date de dépôt ..... 15 février 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 34 du 21-8-1981.

(71) Déposant : GUENIOT Xavier, résidant en France.

(72) Invention de : Xavier Gueniot.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

L'invention concerne un anémomètre, et notamment un tel appareil servant à mesurer la direction et la vitesse d'un fluide, dont les mesures sont insensibles aux contraintes dues aux mouvements de l'appareil, ou aux accélérations et vibrations auxquelles il peut être soumis.

5        Les anémomètres comportent généralement une partie sphérique exposée au fluide, dont la vitesse est à mesurer, et reliée par une tige à un socle fixe. Les déplacements de cette partie sphérique par rapport au socle, sont mesurés par des jauge de contrainte fixées sur la base de la tige, lesdites jauge envoyant leurs signaux à un circuit de calcul qui 10      élabore les indications de direction et de vitesse. Ces indications sont entachées d'erreur lorsque ces appareils sont déplacés, ou sont soumis à des accélérations ou des mouvements divers qui entraînent des déplacements de la partie sphérique par rapport au socle, indépendants de l'action due aux mouvements du fluide. Pour éviter cet inconvénient, certains anémomètres 15      comportent un socle creux à l'intérieur duquel se prolonge la tige reliant la partie sphérique au socle. La partie prolongée de cette tige possède une masse telle que l'inertie de la partie intérieure du socle soit égale à celle de la partie extérieure exposée au fluide. La fixation de la tige sur le socle possède une elasticité suffisante pour rendre sensibles 20      ses déformations aux jauge de contrainte fixées sur elle. On voit que cette disposition permet d'affranchir partiellement les mesures, des erreurs dues aux inclinaisons ou aux accélérations linéaires auxquelles serait soumis l'appareil. En effet, les parties intérieures et extérieures aux socles sont équilibrées et une inclinaison, ou une accélération linéaire, n'exerce aucune contrainte sur les jauge qui ne sont donc influencées dans ce cas que par les actions du fluide.

Un tel appareil comporte néanmoins des inconvénients :

- en cas d'inclinaison de l'appareil qui n'influence pas directement les mesures, celles-ci concernent la composante de la 30      vitesse du fluide perpendiculaire à la tige. L'appareil ne mesure pas l'inclinaison à laquelle il est soumis, et ne peut par conséquent corriger ses indications de façon qu'elles concernent la direction de la vitesse du fluide et non pas sa composante perpendiculaire à la tige,
- en cas d'accélération de rotation (surtout sensible pour des 35      appareils placés sur des voiliers de petite dimension), les mesures des jauge sont directement influencées par ces accélérations,
- l'adjonction d'une partie symétrique équilibrant la sphère et sa 40      tige à l'intérieur du socle, augmente l'encombrement de l'appareil qui est pratiquement doublé.

Le but de l'invention est un anémomètre qui ne présente pas ces inconvénients.

Selon l'invention, la tige reliant la partie sphérique au socle 45      est creuse et constitue un tube à l'intérieur duquel est située une tige, elle-même fixée sur le socle, des jauge de contrainte étant fixées sur ladite tige placée à l'intérieur dudit tube, les signaux émis par lesdites jauge en réponse aux accélérations diverses appliquées à ladite tige étant 50      envoyés au circuit de calcul pour être utilisés dans l'élaboration de la vitesse et de la direction du vent, en même temps que les signaux émis par les jauge fixées sur le tube reliant la sphère au socle.

On donne ci-après un exemple de réalisation de l'invention avec une figure unique qui représente une coupe verticale schématique d'une partie de l'anémomètre.

5 Celle-ci comporte une sphère creuse 1 reliée à un socle 3 par un tube 2. Des jauge de contrainte 4 sont fixées à la base du tube 2. Une tige 7 placée à l'intérieur du tube 2 est également fixée sur le socle 3. Des jauge de contraintes 6 sont fixées à proximité de la base de la tige 7. Les signaux émis par les jauge 4 et 6 sont envoyés à un circuit électro-  
10 nique (non représenté), qui élabore d'une manière connue les directions et vitesses du vent en fonction des contraintes appliquées à la tige 7 et au tube 2.

15 Avec cette disposition, les jauge 6 donnent des signaux, qui sont fonction des contraintes produites sur la tige 7 par les diverses accélérations auxquelles est exposé l'anémomètre, à l'exclusion des con-  
20 traînées produites par le vent sur la sphère 1 et le tube 2. Ces signaux viennent interférer dans le circuit électronique avec les signaux émis par les jauge 4 en fonction des contraintes produites sur le tube 2, à la fois par l'influence du vent sur la sphère 1 et par les diverses accélérations, de manière à annuler ces dernières. Le résultat était déjà obtenu avec les anémomètres de l'art antérieur, où une partie symétrique de la partie sphérique exposée au vent se trouvait à l'abri de ce dernier à l'intérieur du socle.

25 Mais avec l'appareil selon l'invention, les signaux émis par les jauge 6 seront utilisés par le circuit électronique pour élaborer une mesure de l'inclinaison de l'appareil, de manière à corriger l'indication de vitesse du vent de la fonction trigonométrique correspondant à cette inclinaison. Les indications de vitesse du vent ne sont donc pas entachées de l'erreur d'inclinaison.

30 De plus, on peut voir qu'avec le système décrit, le circuit élec-  
tronique permet d'annuler les erreurs qui seraient dues à une accélération de rotation, celles-ci étant décelables par comparaison entre les signaux émis par les jauge 4 et 6, alors qu'avec la disposition à deux parties symétriques, les signaux produits par une telle accélération de rotation se confondaient avec ceux produits par l'influence du vent.

35 Ces accélérations de rotation sont particulièrement importantes sur les embarcations à voile de petite taille.

La disparition des deux parties de l'anémomètre emboîtées l'une dans l'autre permet d'en diminuer considérablement l'encombrement.

40 Enfin le fait que l'appareil selon l'invention corrige automatiquement les erreurs dues à l'inclinaison, permet de s'affranchir de l'obligation de caler avec précision l'appareil après tout déplacement, ce qui le rend particulièrement apte à être mis en place rapidement ou fixé sur un bateau de petite taille.

Revendication

Anémomètre comportant une partie sensiblement sphérique reliée par une tige à un socle fixe, des jauge de contrainte étant fixées sur ladite tige et émettant des signaux en réponse aux déformations de ladite tige produites par les effets de la vitesse du vent sur la partie sphérique, un circuit de calcul traitant lesdits signaux pour en élaborer la direction et la vitesse du vent, anémomètre caractérisé en ce que : la 5 tige, reliant la partie sphérique au socle est creuse et constitue un tube à l'intérieur duquel est située une tige, elle-même fixée sur le socle, des jauge de contrainte étant fixées sur ladite tige placée à l'intérieur dudit tube, les signaux émis par lesdites jauge en réponse aux accélérations diverses appliquées à ladite tige étant envoyés au circuit de calcul pour être utilisés dans l'élaboration de la vitesse et de la direction du 10 vent en même temps que les signaux émis par les jauge fixées sur le tube reliant la sphère au socle.

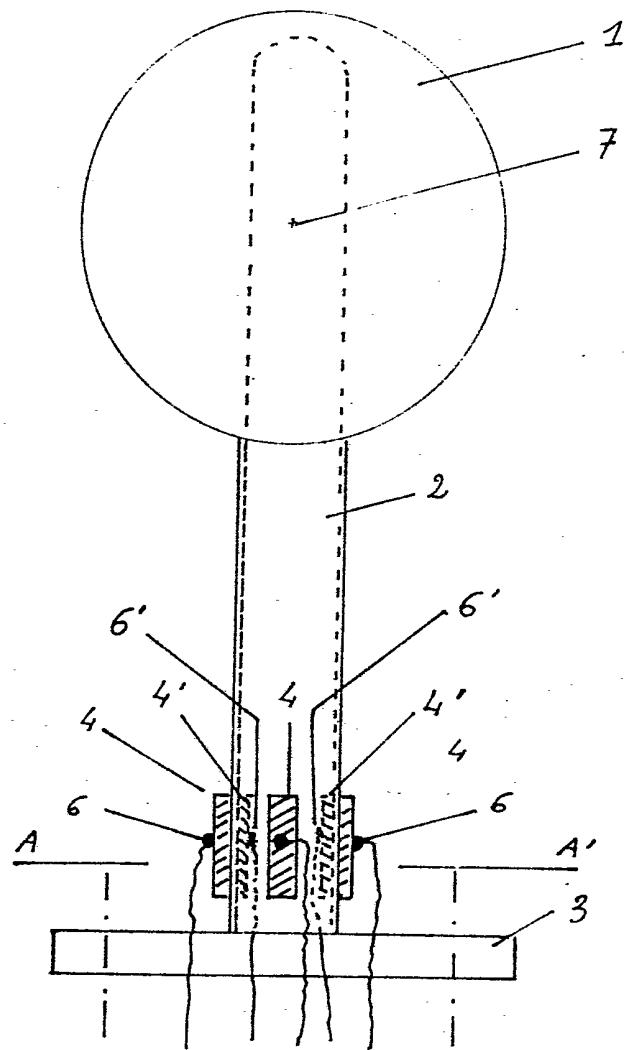


Figure unique