

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

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 jauges de contrainte fixées sur la base de la tige, lesdites jauges 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 anémo-
15 mètres 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 élasticité suffisante pour rendre sensibles
20 ses déformations aux jauges 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 liné-
25 aire, n'exerce aucune contrainte sur les jauges qui ne sont donc influen- cées dans ce cas que par les actions du fluide.

Un tel appareil comporte néanmoins des inconvénients :

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

45 Selon l'invention, la 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 jauges de contrainte étant fixées sur ladite tige placée à l'intérieur dudit tube, les signaux émis par lesdites jauges en réponse aux accélérations diverses appliquées à ladite tige étant envoyés au circuit de calcul pour être utilisés dans l'élaboration de la
50 vitesse et de la direction du vent, en même temps que les signaux émis par les jauges 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.

Celle-ci comporte une sphère creuse 1 reliée à un socle 3 par un tube 2. Des jauges 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 jauges de contraintes 6 sont fixées à proximité de la base de la tige 7. Les signaux émis par les jauges 4 et 6 sont envoyés à un circuit électronique (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.

Avec cette disposition, les jauges 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 contraintes 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 jauges 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.

Mais avec l'appareil selon l'invention, les signaux émis par les jauges 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.

De plus, on peut voir qu'avec le système décrit, le circuit électronique 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 jauges 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.

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.

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

5 Anémomètre comportant une partie sensiblement sphérique reliée
par une tige à un socle fixe, des jauges de contrainte étant fixées sur
ladite tige et émettant des signaux en réponse aux déformations de ladite
10 tige produites par les effets de la vitesse du vent sur la partie sphé-
rique, un circuit de calcul traitant lesdits signaux pour en élaborer la
direction et la vitesse du vent, anémomètre caractérisé en ce que : la
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
10 jauges de contrainte étant fixées sur ladite tige placée à l'intérieur
dudit tube, les signaux émis par lesdites jauges en réponse aux accéléra-
tions 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
vent en même temps que les signaux émis par les jauges fixées sur le tube
reliant la sphère au socle.

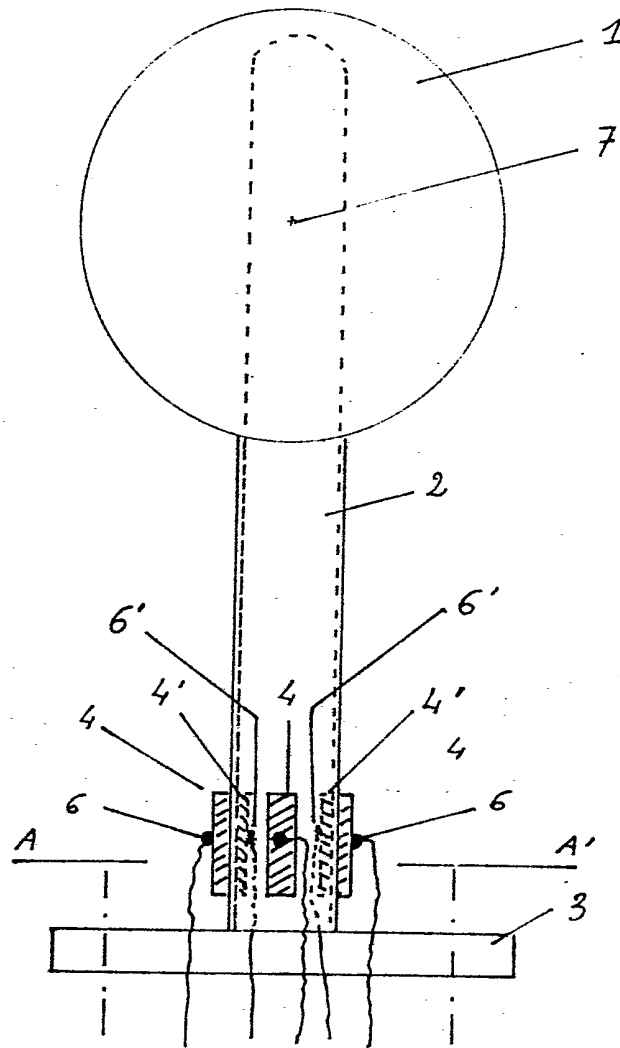


Figure unique