

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. VI. — Cl. 4.

N° 626.697

Abaque correcteur de route pour la navigation à l'estime.

M. LOUIS-JOSEPH MAILLOUX résidant en France (Seine-et-Oise).

Demandé le 23 décembre 1926, à 16^h 22^m, à Paris.

Délivré le 16 mai 1927. — Publié le 16 septembre 1927.

On sait que lorsqu'un aéronef se déplace dans l'air, son axe longitudinal fait avec la route qu'il suit un angle qu'on appelle la dérive et qui dépend de la vitesse et de la direction du vent. Cet angle peut être mesuré au moyen d'appareils appelés dérivomètres. Pour naviguer à l'estime dans une direction déterminée sur la carte, il est nécessaire de prendre un cap différent de l'angle que fait la direction à suivre avec le nord magnétique, d'une quantité égale à la dérive correspondant audit cap.

La présente invention a pour objet un appareil correcteur de route permettant de trouver, par simple lecture, le cap à prendre pour suivre une direction donnée et de déterminer également le vecteur vent ainsi que la vitesse de l'aéronef par rapport au sol. Cet appareil se compose de trois cercles concentriques superposés pouvant tourner les uns par rapport aux autres et portant des graduations et des réseaux de courbes appropriés ainsi que de deux élastiques tendus en travers des trois cercles et pouvant être déplacées à volonté.

La description qui va suivre, en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemple, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 est une vue schématique de l'appareil objet de l'invention.

Les figures 2 et 3 servent à illustrer un exemple d'application de l'abaque.

L'appareil se compose de trois cercles concentriques superposés C^1 , C^2 et C^3 .

Sur le cercle intérieur C^1 sont tracés : 35

Neuf circonférences concentriques audit cercle C^1 , la différence entre les rayons de deux circonférences consécutives étant de $1/10$ du rayon du cercle C^1 .

Une ficelle f^1 suivant un diamètre du cercle C^1 . 40

Dix-neuf droites perpendiculaires à la flèche C^1 et distantes entre elles de $1/10$ de rayon du cercle C^1 .

Des droites parallèles à la flèche f^1 en 45 quantité arbitraire.

Dix arcs de circonférences concentriques ayant leur centre à la base de la flèche f^1 et distants de $1/10$ de rayon du cercle C^1 .

Le cercle C^2 comporte comme le cercle C^1 50 une flèche f^2 et de part et d'autre de cette flèche prise comme origine des graduations de 0 à 45 correspondant chacune à un angle de 1°.

Le cercle C^3 porte deux graduations en degrés de 0 à 360° dans le sens de la rose du compas, décalées de 180° l'une par rapport à l'autre. La graduation intérieure se lit en rayons de l'intérieur du cercle vers l'extérieur et la graduation extérieure en sens inverse. 60

L'appareil peut servir à l'application, soit de la méthode dite de « Recoupement des dérivés », soit de la méthode de « Mesure de

Prix du fascicule : 5 francs.

la vitesse sur le sol avec une seule dérive.

I. Recoupement des dérives. — Prendre d'abord comme cap l'angle entre le nord et la direction à suivre déterminée sur la carte, et mesurer au moyen d'un dérivomètre quelconque la dérive pour ce cap.

Mettre les flèches f^1 et f^2 sur ledit cap (graduation intérieure du cercle C^3), et matérialiser, au moyen de l'élastique e^1 la dérive pour ce cap. Pour cela faire passer l'élastique e^1 , par le pied de la flèche f^2 et par la graduation du cercle C^2 portant un chiffre égal à la valeur de la dérive en degrés, trouvés au dérivomètre. Changer la direction de l'avion en prenant un autre cap (environ 40 à 50°) et dans le sens opposé à la dérive, pour ne pas être trop dépalé de la route). Amener la flèche f^2 du cercle C^2 sur ce nouveau cap (graduation intérieure du cercle C^3), le cercle C^1 restant fixe et matérialiser la dérive lue à ce cap comme précédemment, en faisant passer l'élastique e^2 par le pied de la flèche f^2 et par la graduation du cercle C^2 correspondant au nombre de degrés de la dérive.

Les opérations sont terminées; il ne reste plus qu'à lire :

a) Le cap à prendre. — Pour cela du point d'intersection des élastiques e^1 et e^2 , suivre à l'œil une droite parallèle à la flèche f^1 dans le sens opposé à celle-ci jusqu'au bas du cercle et lire le cap sur la graduation extérieure du cercle C^3 .

b) La vitesse sur le sol au nouveau cap. — Pour cela compter le nombre d'intervalles compris entre l'intersection des élastiques et le cercle C^1 en suivant toujours une droite parallèle à la flèche f^1 . (Ces intervalles sont délimités par les traits perpendiculaires à la flèche et distants de $1/10$ de rayon.) Le nombre d'intervalles ou de fraction d'intervalles lus donne en $1/10$ de vitesse propre la vitesse sur le sol; le rayon du cercle représentant la vitesse propre;

c) Le vecteur vent en grandeur et en direction. — Partir du centre du cercle C^1 en allant vers l'intersection des dérives; la vitesse est égale à autant de $1/10$ de vitesse propre de l'avion qu'il y a de petits cercles ou de fractions de petits cercles entre le centre et le croisement des élastiques.

La direction du vent se lit à l'œil en prolongeant la ligne centre croisement des dérives

ou inversement en ayant soin de lire la graduation extérieure du cercle C^3 .

Exemple :

1^{er} cap, 280° dérive 10° droite (fig. 2).

2^e cap, 230° dérive 16° droite (fig. 3).

Résultats : Cap à prendre 267°.

Vitesse par rapport au sol 11,7 dixièmes de la vitesse propre.

Vent du 145 au compas vitesse $3/10$ de vitesse propre.

II. Mesure de la vitesse sur le sol avec une seule dérive. — Opérer comme dans le cas précédent pour matérialiser la dérive correspondant au premier cap. Puis évaluer la vitesse de l'avion par rapport au sol et pour ce cap.

Reporter sur l'élastique e la vitesse sur le sol en $1/10$ de vitesse propre en se servant des cercles partant de la base de la flèche f^1 . On obtient comme précédemment l'extrémité du vecteur vent, dans le triangle des vitesses.

Il reste à lire comme dans le premier cas, et de la même manière :

1° Le cap à prendre.

2° La vitesse sur le sol à ce cap.

3° La direction et la vitesse du vent.

Il est à recommander de ne se servir de la seconde méthode qu'exceptionnellement, les mesures de vitesses étant toujours entachées d'erreurs; néanmoins cette deuxième détermination du triangle des vitesses peut être intéressante dans certains cas, par exemple au-dessus des nuages lorsqu'on ne voit le sol que par instants très courts.

Exemple :

Cap 280° dérive 10° droite vitesse du sol à ce cap, 12,5 dixièmes de la vitesse propre.

Résultats :

Cap à prendre 267°.

Vitesse 11,7 dixièmes de la vitesse propre vent du 145 au compas vitesse $3/10$ de la vitesse propre.

Il va de soi que le mode de réalisation de l'appareil que l'on vient de décrire n'a été donné qu'à titre d'exemple et qu'on peut s'en écarter sans sortir pour cela du cadre de la présente invention.

RÉSUMÉ.

L'invention concerne :

Un appareil correcteur de route pour la navigation à l'estime permettant de trouver,

55

60

65

70

75

80

85

90

95

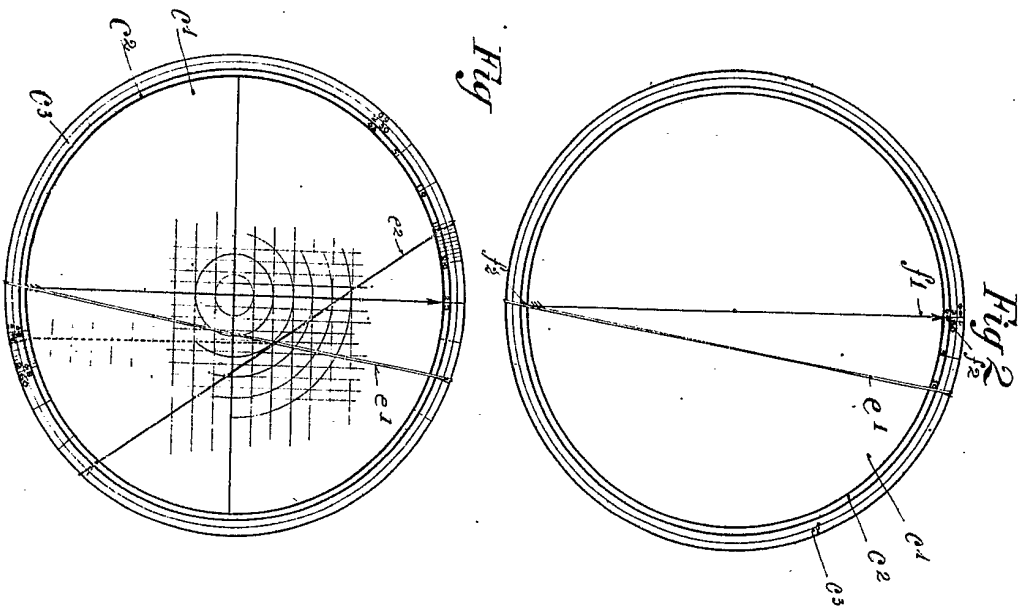
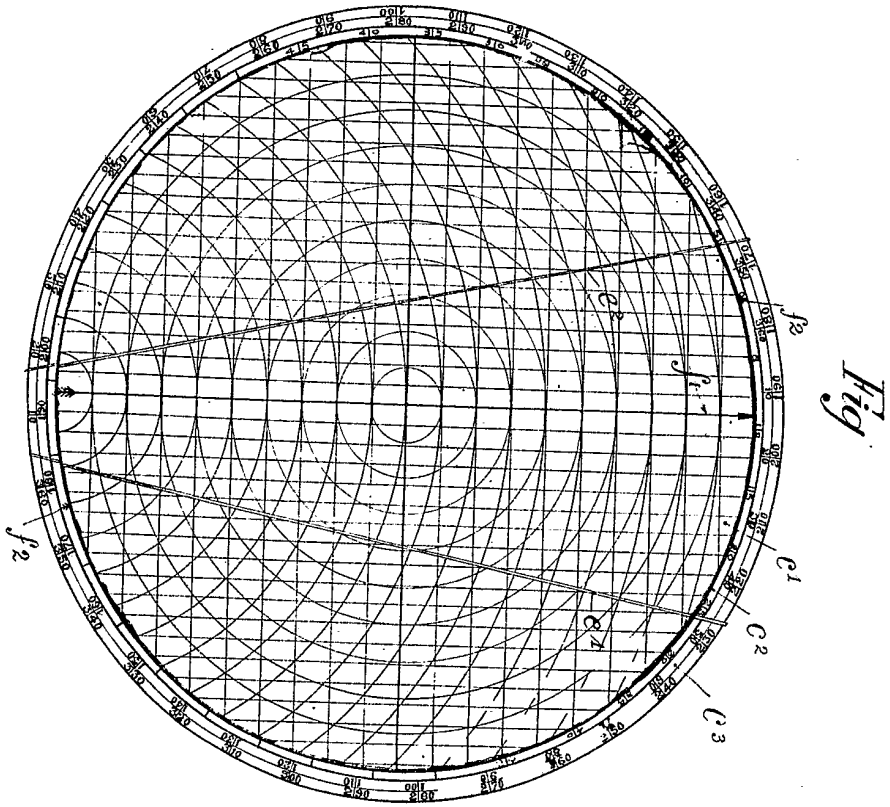
100

par simple lecture, le cap à prendre pour
suivre une direction donnée, composé de trois
cercles concentriques superposés pouvant
tourner les uns par rapport aux autres, le
5 cercle intérieur comportant une flèche tracée
suivant un diamètre et deux réseaux de droites
respectivement parallèles et perpendiculaires
à la dite flèche, ainsi que des réseaux de
courbes facilitant les lectures, le cercle inter-

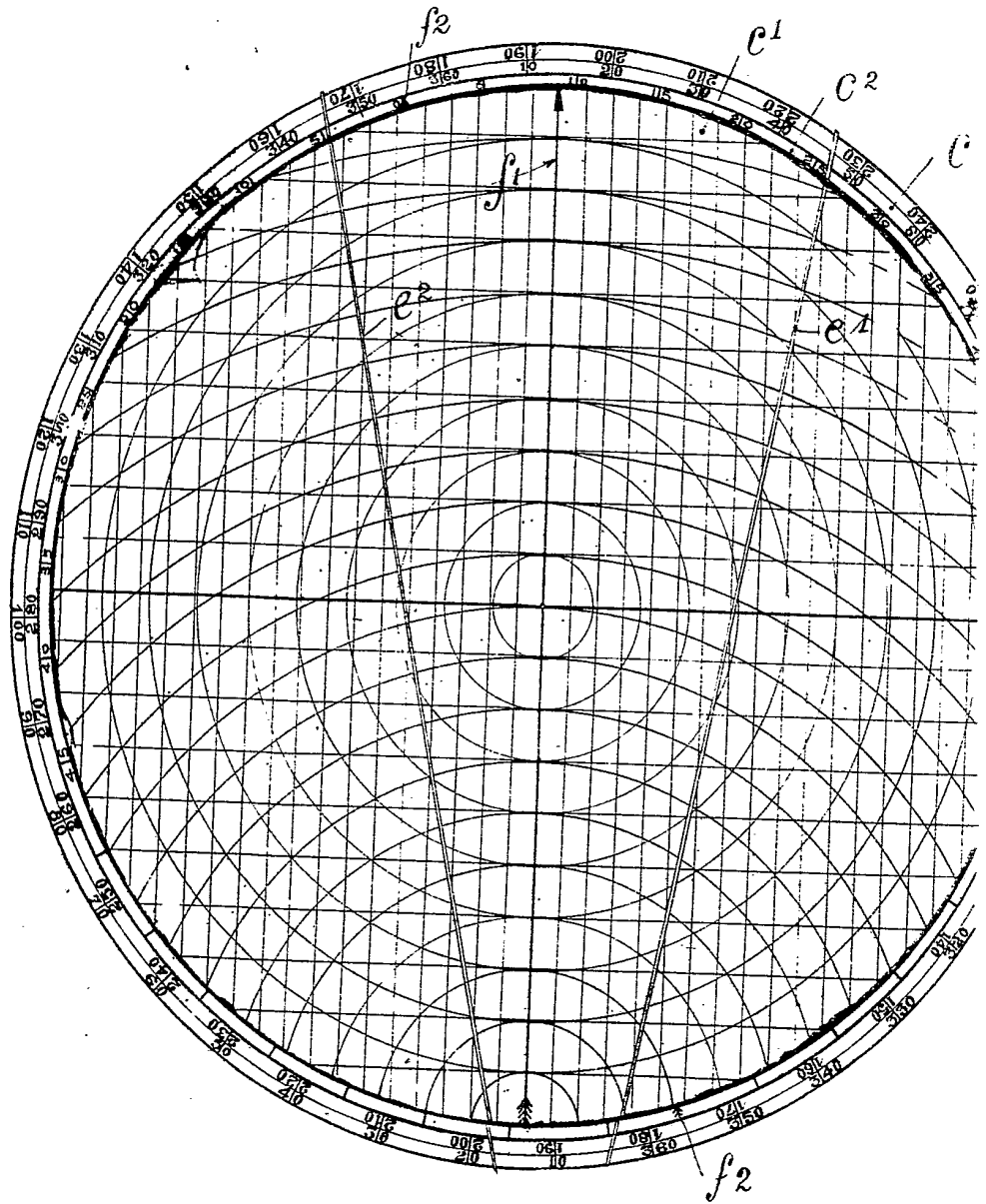
médiaire portant une flèche suivant un dia- 10
mètre et des graduations de part et d'autre de
la pointe de cette flèche, enfin le troisième
cercle étant muni de deux graduations déca-
lées l'une par rapport à l'autre de 180° .

LOUIS-JOSEPH MAILLOUX.

Par procuration :
ARMENGAUD jeune.



Fig



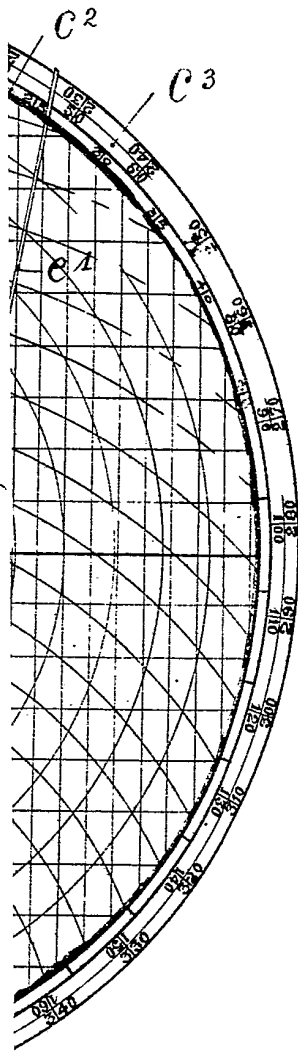
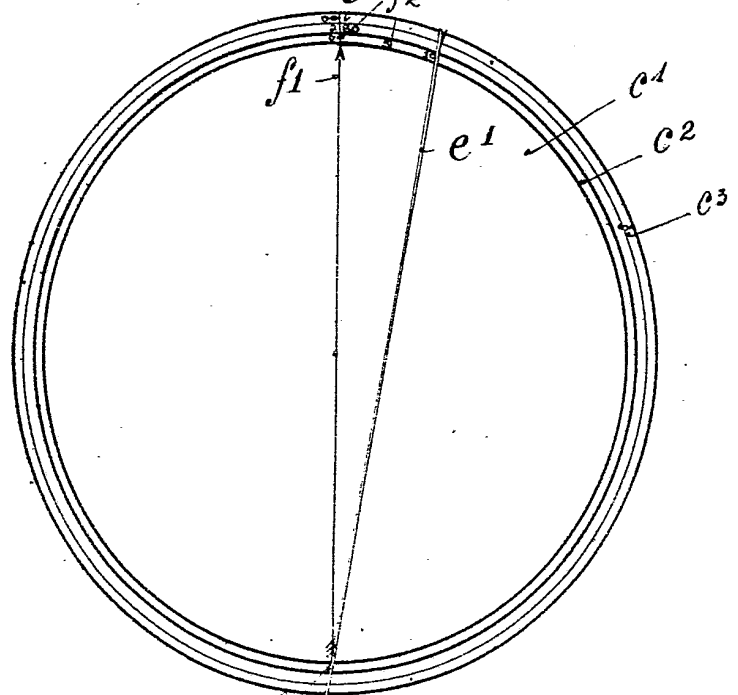


Fig 2



Fig

