

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00567

(22) Data de depozit: 16.06.2011

(41) Data publicării cererii:
30.11.2011 BOPI nr. 11/2011

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE
AEROSPAȚIALĂ "ELIE CARAFOLI"-
I.N.C.A.S. BUCUREȘTI, BD. IULIU MANIU
NR. 220, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• DOBRE ADRIAN, STR. AVIAȚIEI NR.14,
BL. 5F, SC. 3, ET.3, AP. 44, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) STRUCTURĂ DE PRINDERE ȘI MECANISM DE MODIFICARE
DISCRETĂ A INCIDENȚEI MODELELOR AERODINAMICE
FIXATE ÎN EXTERIORUL CAMEREI DE EXPERIMENTARE A
UNEI SUFLERII SUBSONICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o structură de prindere a unui model experimental în afara unui tunel aerodinamic, atunci când sarcinile aerodinamice care apar pe model în timpul încercărilor depășesc capacitatea de măsurare a balanței externe cu care este înzestrată o suflerie subsonică. Structura conform invenției este alcătuită din două cadre (1 și 2) de care se fixează niște perechi de grinzi (3, 4 și 5, 6) orizontale, pe fiecare pereche de grinzi (3, 4 și 5, 6) orizontale fiind fixate, prin intermediul a patru colțare (7 și 8), niște cadre (9 și 10) având, fiecare, o axă orizontală de simetrie, care coincide cu planul orizontal dereferință al unui model (M) de experimentat, cadrele (9 și 10) fiind rigidizate de grinzi (3, 4 și 5, 6) orizontale, fiecare cu câte două contravânturi (11 și 12), pe fiecare contur închis al cadrelor (9 și 10) fiind dispusă câte o placă (13 și 14) de așezare, pe care se montează niște lagăre (15 și 16) de rostogolire, modelul (M) experimental fiind prevăzut la capete cu două axe (17 și 18) de rotație, niște plăci (19 și 20) indexoare mobile fiind fixate pe axele (17 și 18) de rotație, cu ajutorul unor șaibe (24 și 25) de strângere, și alunecă pe niște plăci (26 și 27) de indexare fixe, prinse cu niște șuruburi de plăcile (13 și 14) de așezare, placa (26) de indexare fixă fiind prevăzută cu niște găuri (28) de indexare dispuse pe aceleași arce de cerc ca și niște găuri (23) de indexare de pe placa (19) indexoare

mobilă, într-o gamă de unghiuri de la -15° la $+25^\circ$, cu un pas de 1° , dispuse simetric față de planul orizontal de referință al modelului (M) de experimentat.

Revendicări: 1
Figuri: 2

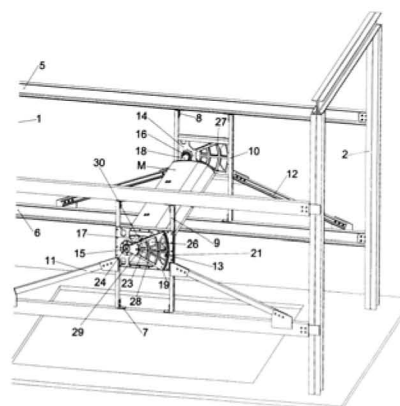


Fig. 1



DESCRIERE

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <i>a 2011 OP 567</i>
Data depozit <i>16-06-2011</i>

15

Dispozitivul și structura aferentă sunt concepute pentru situațiile în care forțele și momentele aerodinamice ce apar pe modelele ce se experimentează într-o suflerie subsonică depășesc capacitatea de măsurare a balantei externe, situată de regulă sub podeaua camerei de experimentare.

Din acest motiv, modelul de experimentat **M** se fixează pe o structură situată în exteriorul camerei de experimentare, ce preia toate sarcinile aerodinamice care apar pe model.

Structura este alcătuită din două cadre **1** și **2** formate din bare drepte legate între ele în mod rigid, cadre situate pe direcție perpendiculară față de direcția curgerii aerului, în amonte și respectiv în aval de camera de experimentare.

De stalpii cadrelor, ce sunt încadrați în podeaua sufleriei, se fixează perechile de grinzi orizontale **3**, **4** și respectiv **5**, **6**, pe fiecare parte a camerei de experimentare. Asamblarea grinzilor orizontale este demontabilă, pentru a se reveni oricând la situația inițială.

Pe fiecare pereche de grinzi orizontale se fixează cu suruburi, prin intermediul a patru coltare **7**, respectiv **8**, un cadru **9** și respectiv **10**, simetric, ce au un contur închis, a cărui axă orizontală de simetrie coincide cu planul orizontal de referință al modelului de experimentat **M**.

Cadrele **9** și **10** sunt rigidizate de grinzile orizontale, fiecare, cu câte două contravanturii **11** și respectiv **12**.

Pe fiecare contur închis al cadrelor **9** și **10** se prinde cu suruburi câte o placă de așezare **13**, respectiv **14**, pe care se montează lagarele de rostogolire **15** și **16**.

Modelul experimental **M** este prevăzut la capetele lui cu două axe de rotație **17** și **18**, dispuse coaxial în anvergura și montate în lagarele **15** și **16**, unde sunt fixate corespunzător.

Incidența modelului se realizează prin rotirea acestuia în jurul acestor axe, **17** și **18**.

Pentru aceasta, fiecare ax este prevăzut cu un capăt de arbore de formă patrată, care intră cu un ajustaj alunecător precis, într-o gaură de formă identică, executată într-o placă indexoară mobilă **19**, respectiv **20**, manevrată prin intermediul unui maner **21**, respectiv **22**, a se vedea **FIG. 2**, dispus simetric pe placa mobilă **20**.

Placa mobilă **19** este prevăzută cu gauri de indexare **23**, dispuse pe arce de cerc concentrice cu axa de rotație a modelului **M**.

Placile indexoare mobile **19** și **20** se fixează pe axele de rotație **17** și **18** cu saibele de strângere **24** și **25** și aluneca pe placile de indexare fixe **26** și **27**, prinse cu suruburi de placile de așezare **13** și **14**. Placile indexoare mobile **19** și **20** sunt astfel solidare cu axele de rotație **17** și **18**, și deci, cu modelul experimental **M**.

Placa de indexare fixă **26** este prevăzută cu gauri de indexare **28**, dispuse pe aceleși arce de cerc ca și gaurile de indexare **23** de pe placa indexoară mobilă **19**, în gama de unghiuri $-15^\circ \div +25^\circ$, cu pas de 1° , dispuse simetric față de planul orizontal de referință al modelului **M**, pentru unghiuri în gama $-15^\circ \div +15^\circ$.

Placile indexoare mobile **19** și **20** sunt prevăzute cu canale în arc de cerc **29**, dispuse între gaurile de indexare **28**, prin care se realizează strângerea și fixarea modelului **M** pe structură, la incidența dorită.

Indexarea la un anumit unghi de incidență în gama de unghiuri $-15^\circ \div +25^\circ$ se realizează prin intermediul unui stift cilindric **30**, introdus presat în gaura de indexare corespunzătoare, și prevăzut cu gaura de extractie.

Cu acest dispozitiv se pot experimenta modele mai mari, la regimuri de viteze ridicate, pe care pot apărea sarcini aerodinamice ce pot depăși de câteva ori capacitatea de măsurare a balantei externe din dotarea sufleriei.

REVENDICARI

Prin prezenta cerere de brevet, se revendica solutia prinderii unui model experimental in afara tunelului aerodinamic, prin intermediul unei structuri metalice exterioare, atunci cand sarcinile aerodinamice care apar pe model in timpul incercarilor in suflerie, depasesc capacitatea de masurare a balantei externe cu care este inzestrata sufleria subsonica respectiva. Structura metalica este alcatuita din reperele **3÷12** din **FIG. 1**.

De asemenea, se revendica solutia asigurarii incidentei modelului experimental in gama de incidente $-15^{\circ} \div +25^{\circ}$, pasul de indexare fiind 1° , prin intermediul unui mecanism de indexare discreta si fixare la unghiul impus.

Mecanismul de indexare este alcatuit din axele de rotatie **17** si **18**, prinse rigid de modelul experimental **M**, din lagarele de rostogolire **15**, respectiv **16**, din placile de asezare stg.-dr., avand pozitiile **13** si **14**, placile de indexare fixe stg.-dr., avand pozitiile **26** si **27** si din placile indexoare mobile stg.-dr., cu pozitiile **19**, respectiv **20**. (a se vedea **FIG. 1** si **FIG. 2**).

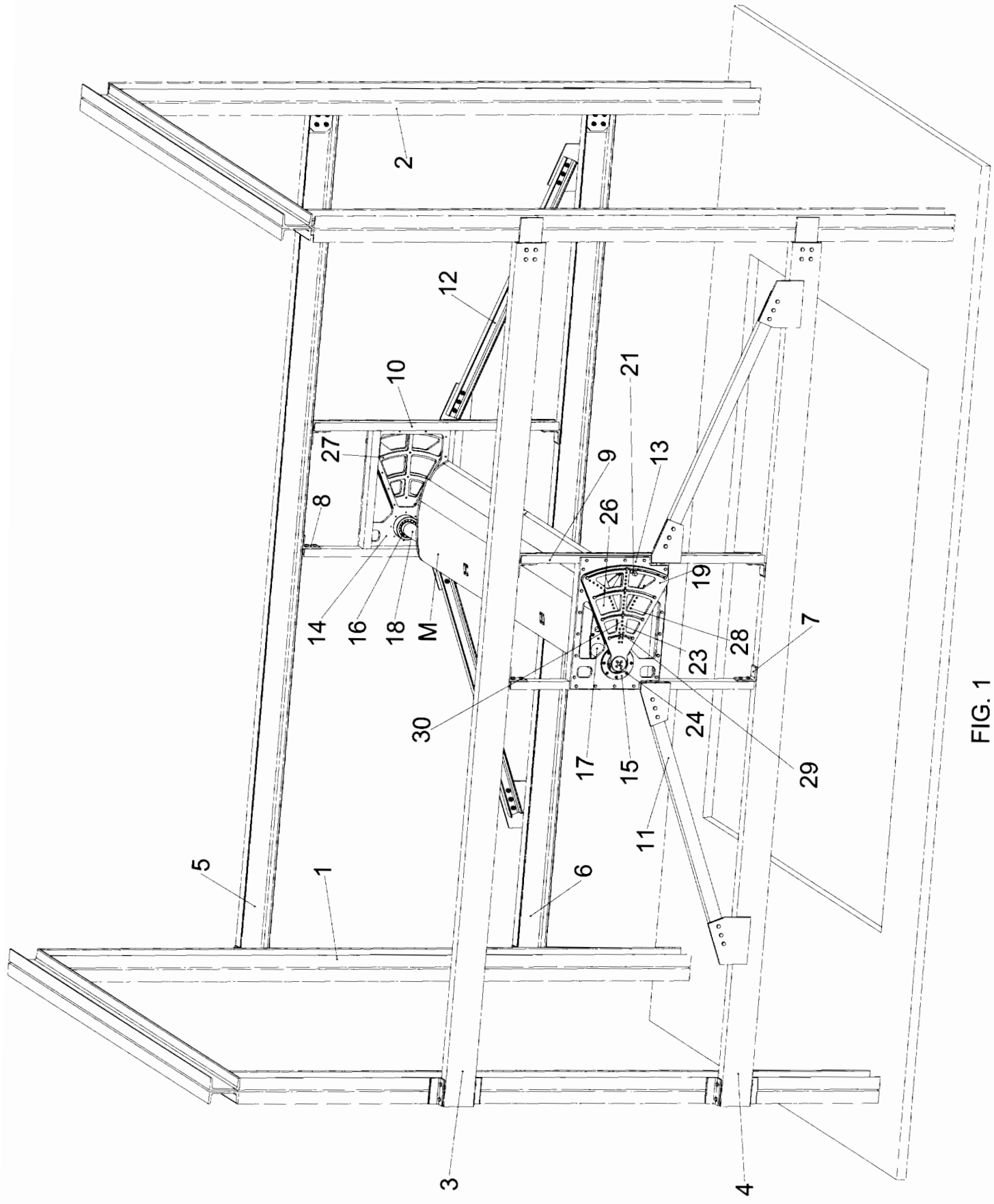


FIG. 1

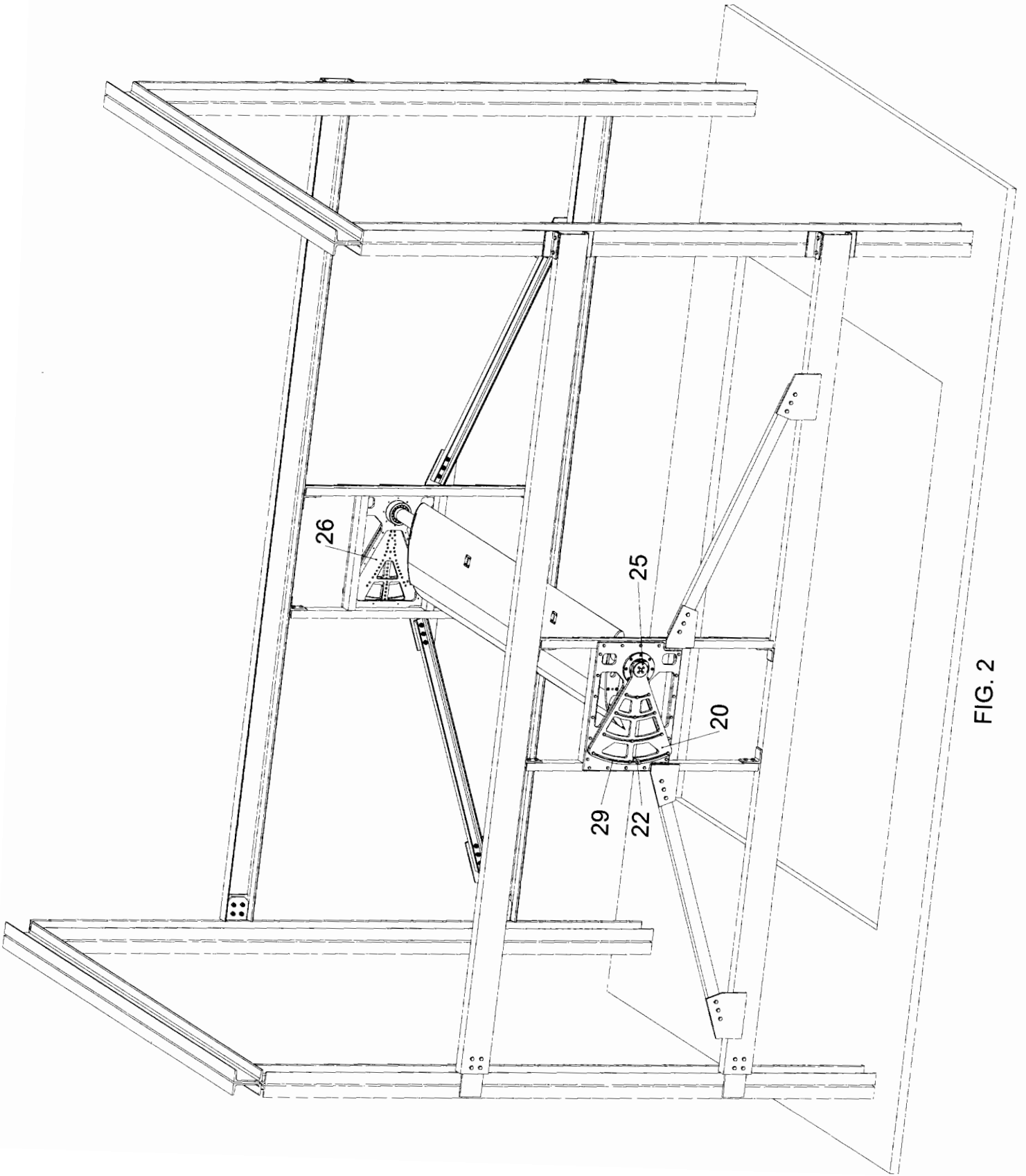


FIG. 2