

## BREVETELE INGINERULUI DIMITRIE VĂSESCU -REALIZATORUL PRIMULUI AUTOMOBIL CU ABUR ROMÂNESC

*Teodora-Camelia CRISTOFOR, ing., Lorin CANTEMIR, prof. univ. dr., Octavian BALTAG, prof.univ.dr.fiz. Muzeul Științei și Tehnicii „Ștefan Procopiu” Iași Universitatea Tehnică „Gh.Asachi” Iași Facultatea de Bioinginerie Medicală Iași*

**Résumé:** Après avoir terminé ses études secondaires en 1879, le jeune Dimitrie Vănescu a fréquenté les cours préparatoires de l'école secondaire *Saint-Louis* pendant un année (1881- 1882). Il est devenu étudiant de l'*École Centrale des Arts et Manufactures* à Paris en 1882, mais en quatrième année d'étude, en 1886, il a reculé. Quelques années plus tard, Vănescu finalise ses études techniques électriques de l'École Supérieure d'Électricité à Paris, la promotion 1894-1895. Quelques documents reçus des archives de l'*Institut National de Propriété Industrielle*, Paris, fournit des informations pour la première fois sur le contenu des deux brevets: *Indicateur de température à distance*, 1886 et *Un nouveau système de roue suspendue* à partir de 1893, reproduite dans ce travail pour l'utilisation de ceux intéressés.

După frecventarea a trei ani de studii, integral urmate la *École Centrale des Arts et Manufactures* în perioada 1882-1885, Dimitrie Vănescu se retrage din cel de-al patrulea de învățământ (martie 1886) datorită problemelor de sănătate, fără a deține diplomă de absolvire sau certificat de capacitate. După câțiva ani, își definește studiile de inginerie la *École Supérieure d'Électricité*<sup>10</sup> din Paris, făcând parte din prima promoție a școlii, 1894-1895, cu 12 cursanți și absolvenți. Sfârșitul sec. al.XIX-lea era o perioadă în care domeniul electricității începea să cucerească tot mai mult interesul oamenilor de știință pentru dezvoltarea învățământului calificat, cercetare și aplicații industriale. În acest sens, la originea școlii de electricitate franceze a stat *Expoziția Internațională de Electricitate*<sup>11</sup> organizată la Paris în 1881. Alături de un grup de electricieni, fizicianul Éleuthère Mascart<sup>12</sup> (1837-1909) fondează în 1882 *Laboratoire centrale*

---

<sup>10</sup> Universitate tehnică de stat înființată în 1894 de fizicianul Éleuthère Mascart și *Société internationale des électriciens* pentru formarea inginerilor electricieni. În prezent este cunoscută sub forma prescurtată de Supélec.

<sup>11</sup> Y. Cassis, F. Crouzet, T. Gourvish, *Management and Business in Britain and France: The Age of the Corporate Economy*, Clarendon Press-Oxford, New York, 1995, p.151.

<sup>12</sup> Mascart a fost responsabil cu secțiunea electricitate din cadrul *Expoziției Universale* desfășurată la Paris în 1889. În fizică, Mascart a făcut cercetări privind electricitatea atmosferică, magnetismul terestru, optică și meteorologie.

*d'électricité* (Laboratorul central de electricitate), inaugurat la 10 februarie 1888. În scurt timp, denumirea laboratorului este schimbată în *École Supérieure d'Électricité*.

Dimitrie Văsescu, numit Démètre Vasesco în variantă franțuzească, află de noua *Școală superioară de electricitate* din afișele stradale răspândite în Paris prin care se anunțau înscrieri pentru anul școlar 1894-1895. La 22 noiembrie 1894, D. Văsescu, într-un memoriu<sup>13</sup> adresat profesorului Mascart explică situația sa școlară până la acel moment, menționând faptul că este aspirant la diploma de inginer a școlii de electricitate, după ce a întrerupt, timp de câțiva ani, finalizarea studiilor de specialitate. În argumentația sa privind utilitatea continuării studiilor, menționează despre cunoștințele dobândite și experiența acumulată ca mecanic privind execuția unei mașini cu vapori, invenția sa, care a funcționat cu succes. Prin acest memoriu, Văsescu solicită acordarea unei amânări de opt zile necesare pregătirii examenului de admitere. La 1 august 1895, Văsescu este absolvent cu diplomă a școlii, cu nota finală 17<sup>14</sup>.

După cum se cunoaște, Dimitrie Văsescu este cunoscut ca fiind primul român care a conceput și construit la Paris, în anii 1880, un automobil cu abur, dar pentru care inventatorul nu a depus brevet. Până în prezent nu există nicio mențiune clară privind anul precis de execuție al acestui automobil, cert fiind doar faptul că acest lucru s-a petrecut în al cel de-al nouălea deceniu al sec. al XIX-lea.

Primul brevet al tânărului inginer Dumitru Văsescu înregistrat la Paris cu Nr. 178967 din anul 1886 poartă denumirea de *Indicator de temperatură la distanță*<sup>15</sup>(fig.I) obținut pentru o durată de 15 ani<sup>16</sup>. Cererea pentru înregistrarea brevetului este depusă de inventator la biroul de *Proprietate Industrială* din cadrul *Ministerului Industriei și Comerțului* la data de 11 octombrie 1886 și este eliberat la 10 februarie 1887.

Memoriul descriptiv al invenției *Indicator de temperatură la distanță* are ca obiectiv principal indicarea, la distanță, prin intermediul unui curent electric, temperatura unei incinte încălzite, cum ar fi o etuvă, un

---

<sup>13</sup> Mulțumim doamnei Elena Hillard de la Paris, strănepoata inventatorului, pentru copiile oferite după documentele din arhiva Supélec privind situația școlară a inventatorului D. Văsescu.

<sup>14</sup> Sistemul de notare din Franța nu a fost modificat de peste 170 de ani, nota 10 este de trecere, iar de la 16 calificativul acordat este de „foarte bine”.

<sup>15</sup> Copia integrală după brevet a fost obținută de la *Institut National de la Propriete Industrielle* din Paris.

<sup>16</sup> Prima lege ce acordă drepturi de proprietate asupra unui brevet de invenție este emisă în Franța în anul 1791. Ulterior, legea este îmbunătățită la 5 iulie 1844 oferind inventatorului „drepturi exclusive de exploatare a invenției în folosul său”. Durata brevetelor era de 5, 10, 15 și 20 de ani, fiecare brevet necesitând achitarea unei taxe corespunzătoare

cazan etc., invenția servind, datorită unor modificări prevăzute în descriere și la indicarea nivelului apei, la semnalizarea unui incendiu ș.a. În toate aplicațiile sale, aparatul conține: un transmițător și un receptor legat de un fir conductor.

Acest transmițător este caracterizat de următoarele părți componente (fig.II): (a), un sifon de sticlă a, b, c care conține mercur și unit în  $cc'$ ,  $cc''$  cu firul de platină, aflați unul lângă celălalt;

(b) un rezervor de aer  $R$  aflat în comunicare cu sifonul;

(c) o supapă sau un robinet plasat deasupra sifonului și putând, la un moment dat, să asigure comunicarea cu mediul ambiant.

Cele două fire  $c$  sunt unite cu firul conductor, celelalte două  $c'c''$  cu polii, care străbat două pile distincte. De fiecare dată când se produce o variație suficientă de presiune în rezervorul  $R$ , mercurul atinge unul din sistemele de contact  $cc'$  sau  $c'c''$  și pune astfel linia în legătură cu unul dintre fire: un curent pozitiv sau negativ este trimis în receptor. În momentul emisieii curentului (și acesta este unul dintre punctele importante ale invenției mele) sifonul este pus, pentru un moment, în legătură cu atmosfera; mercurul își recapătă nivelul în cele două brațe întrerupând curentul.

Receptorul informează, prin mișcarea unui ac pe un cadran, curenți polarizați temporar pozitiv sau negativ.

În tipul nr.1, deschiderea sifonului se face prin intermediul unei supape  $r$  sau a unui robinet comandat de armătura unui electromagnet. Acest electromagnet este traversat de firul de sârmă și deschide sifonul în momentul trecerii curentului electric.

În tipul nr.2, aerul depune o frânare la traversarea mercurului de îndată ce acest metal este împins de presiune într-unul din brațe; o picătură de mercur este proiectată pe firele de platină și închide pentru o clipă circuitul.

Principiul transmițătorului meu se poate enunța astfel: producerea curenților într-un sifon<sup>17</sup> cu mercur aflat în legătură cu un rezervor de aer și întreruperea acestor contacte în momentul emisieii curentului, deschizând pentru o clipă sifonul prin acest joc al aparatului.

Receptorul este construit astfel încât să poată fi influențat de un curent continuu: acul se deplasează pe cadran atunci când trece curentul. Sensul de deplasare depinde de sensul curentului.

Receptorul cuprinde două mecanisme de orologerie  $MM'$  care au tendința să antreneze în sens invers acul indicator. În poziția de așteptare cele două mecanisme sunt declanșate prin intermediul legăturii  $cc'$ , comandate de armătura a doi electromagneți polarizați  $EE'$ . Când nici un

<sup>17</sup> Dispozitiv în formă de U răsturnat, montat într-o instalație, folosit pentru trecerea unui lichid de la un nivel la alt nivel

curent nu trece prin receptor, armăturile sunt reținute de electrozii polarizați; dacă, de exemplu, este emis un curent pozitiv, una dintre armături de detașează de electromagnetul de care aparține și una din roți se rotește cu o zecime din circumferință până ce piciorușul  $K$  se sprijină pe tija  $t$ . Curentul încetând, tija  $t$  revine către electromagnet și roata  $l$  termină ultima sa semi-rotăție antrenând steaua cu 12 raze  $U$ . Această stea produce rotirea acului cu o sută douăzeci de rotații cu ajutorul unui angrenaj al cărui raport de viteză este de  $1/10$ . Înfășurările celor doi electromagneți sunt ca un singur curent care acționează pentru demagnetizarea unuia dintre ei prin excitarea celuilalt; în acest fel funcționează un singur electromagnet:  $E$  se supune unui curent negativ;  $E'$  la un curent pozitiv.

Cadranul este divizat în 120 de părți egale.

La construcția receptorului, pretind gruparea într-un singur aparat a celor doi electromagneți polarizați a căror armături acționează pentru declanșarea a două mecanisme orologice care se rotesc în sens invers.

#### Utilizarea aparatului ca indicator de temperatură

Rezervorul  $R$  plasat fiind în incinta a cărei temperatură dorim să fie indicată, se reglează cantitatea de mercur din sifon în așa fel încât contactul cu firul de platină să aibă loc pentru variația temperaturii cu un grad.

Ca urmare a creșterii sau scăderii temperaturii incintei, curentul trimis către receptor este pozitiv sau negativ. Acul avansează cu o diviziune și marchează astfel o variație de temperatură de un grad. Mercurul își reia de fiecare dată nivelul în cele două brațe, indicația este continuată, ceea ce înseamnă că receptorul manifestă toate variațiile între  $1$  și  $120^{\circ}$ .

*Remarcă:* Este necesar ca pentru indicarea exactă a valorilor aparatului, aerul care intră în rezervor să fie uscat. Dacă transmițătorul trebuie să funcționează într-o sală cu umiditate, acesta trebuie dotat cu un recipient de desicare pe care aerul trebuie să îl traverseze înainte de a intra în sifon.

#### Utilizarea aparatului ca indicator de nivel

Pentru această aplicație, rezervorul  $R$  este înlocuit cu un con de cupru  $C$  introdus în apă. Nivelul schimbându-se, aerul existent în con este comprimat sau dilatat, mercurul se deplasează ca urmare a diferenței de presiune și se atinge contactele cu precizie.

Dimensiunile conului și cantitatea de mercur fiind convenabil reglate, se va produce contactul pentru o variație determinată a nivelului  $H$ ; receptorul funcționează prin curenți pozitivă sau negativi ca atunci când trebuie să indice temperatura, doar aici diviziunile cadranului indicând înălțimea apei.

În toate aplicațiile, transmițătorul meu are avantajul de a fi reglabil, ceea ce înseamnă că putem face să varieze momentul contactului cu

cantitatea de mercur.

Rezumând, revendic proprietatea exclusivă privind:

1. Orice transmițător cu sifon construit ca urmare a principiului anunțat, indiferent de forma construcției sale;
2. Aplicațiile posibile în care o variație a presiunii poate oferi contacte instantanee în sifon;
3. Orice receptor capabil să genereze prin intermediul unui ac, curenți electrici pozitivi sau negativi și construit precum celui descris de mine și anume cu doi electrozi polarizați a căror armătură declanșează două mecanisme de orologerie provocând rotația unui ac în sensuri diferite.

Paris, 18 octombrie 1886”.

178,967

SÉCURITÉ  
DES  
INVENTEURS

BUREAUX & CAISSE  
30, Boulevard St-Michel  
PARIS

Barrault, Directeur  
Ancien Professeur de Mathématiques de l'Université  
Ingénieur Civil.

DEMANDE  
de Brevets dans tous les pays  
DÉPÔT DE MARQUES DE FABRIQUE  
Dessins Industriels  
RECHERCHES  
Validités et poursuites des Contrefaçons

TRADUCTIONS  
DANS TOUTES LES LANGUES

CONSULTATIONS GRATUITES

COMPTOIR SPÉCIAL  
de vente d'Articles brevetés  
Exposition permanente  
de ces Articles

EXPLOITATION & VENTE DE BREVETS

Avances de Fonds  
sur les inventions reconnues bonnes

DEMANDE  
D'UN  
BREVET D'INVENTION  
DE QUINZE ANS

Pour: Indicateur à distance  
de la Combustion

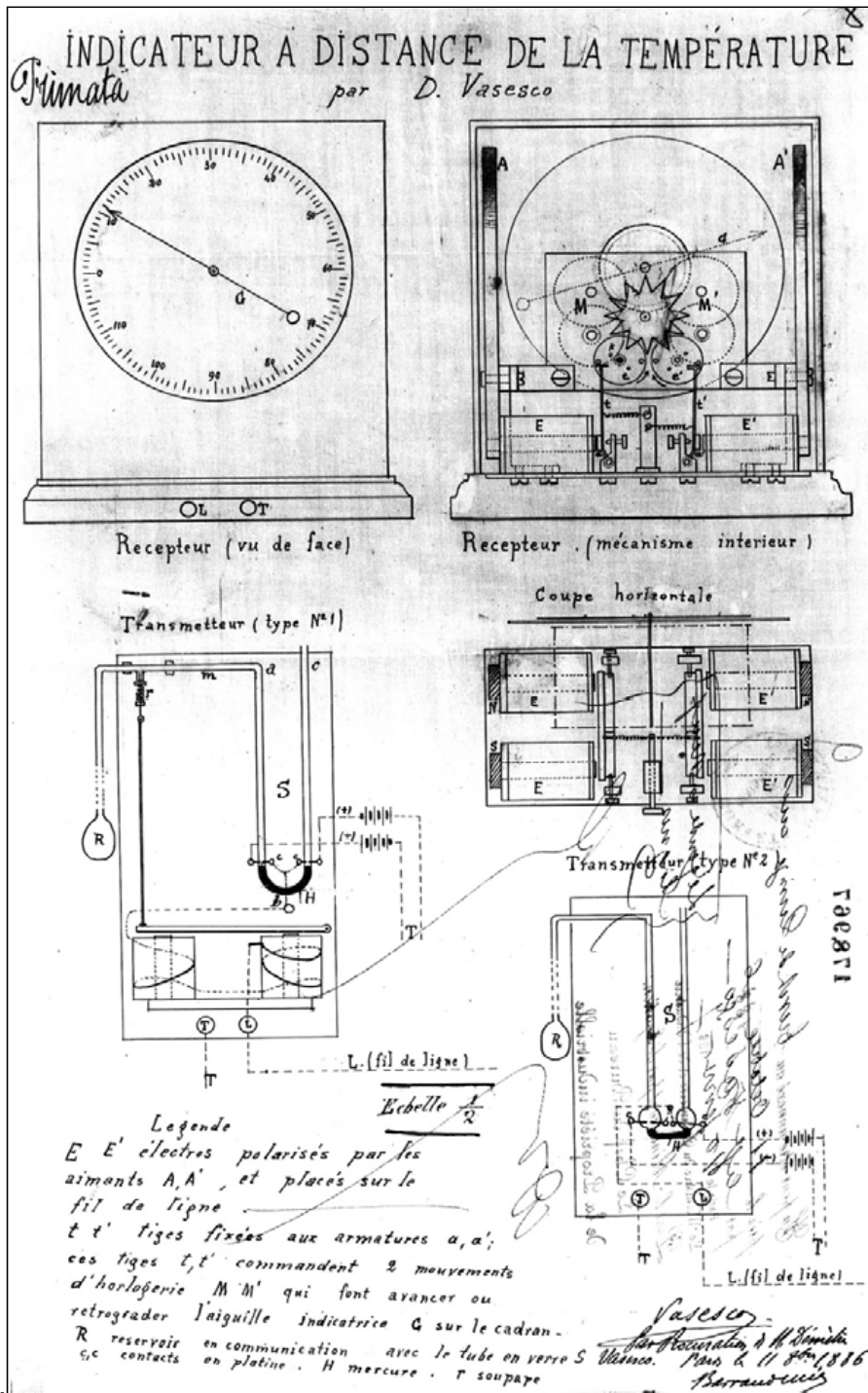
Fourni par Monsieur L'ingénieur Casasco

MÉMOIRE DESCRIPTIF

Je demande un brevet de quinze  
ans pour l'appareil décrit ci-dessous et  
ayant pour objet principal, d'indiquer à  
distance, au moyen d'un courant électrique,  
la température d'une enceinte chauffée, celle  
qu'une étuve, une chaudière, etc.  
Mon invention peut servir en outre  
grâce à quelques modifications prévues dans  
la présente demande, à indiquer le niveau  
de l'eau, à signaler un incendie, etc.

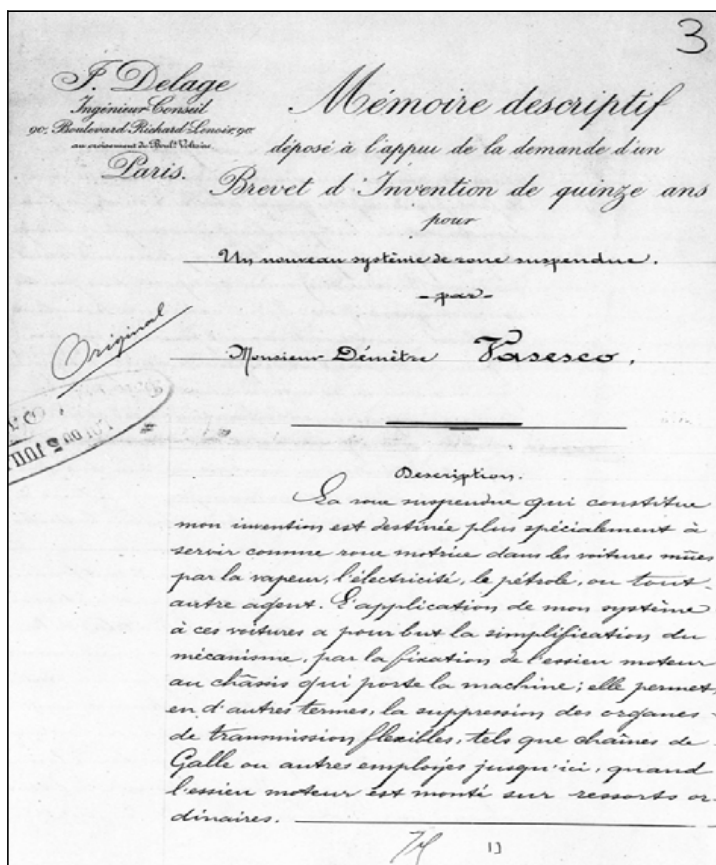
10

Fig.1. Facsimil după prima pagină din brevetul Nr. 178967 cu descrierea invenției.



**Fig.2.** Facsimil după ultima pagină a brevetului cu desenele dispozitivului.

Semnalarea privind existența celui de-al doilea brevet apare în Revista „*L'ingénieur civil: Journal d'application et de vulgarisation des découvertes les plus récentes*”<sup>18</sup>, Anul II, Nr. 30, din data de 1 iulie 1893, care specifică la rubrica *Chemins de fer et Tramways*, pag. 677, brevetul Nr.228668 cu denumirea *Nouveau système de roue suspendue*<sup>19</sup>, autor D.Vasenco (fig.III și IV). Cererea pentru înregistrarea brevetului este depusă de inventator la biroul de *Proprietate Industrială* din cadrul *Ministerului Industriei și Comerțului* la data de 16 martie 1893, ora 15.00. Brevetul este eliberat la 1 iunie 1893 pentru o durată de 15 ani<sup>20</sup>.

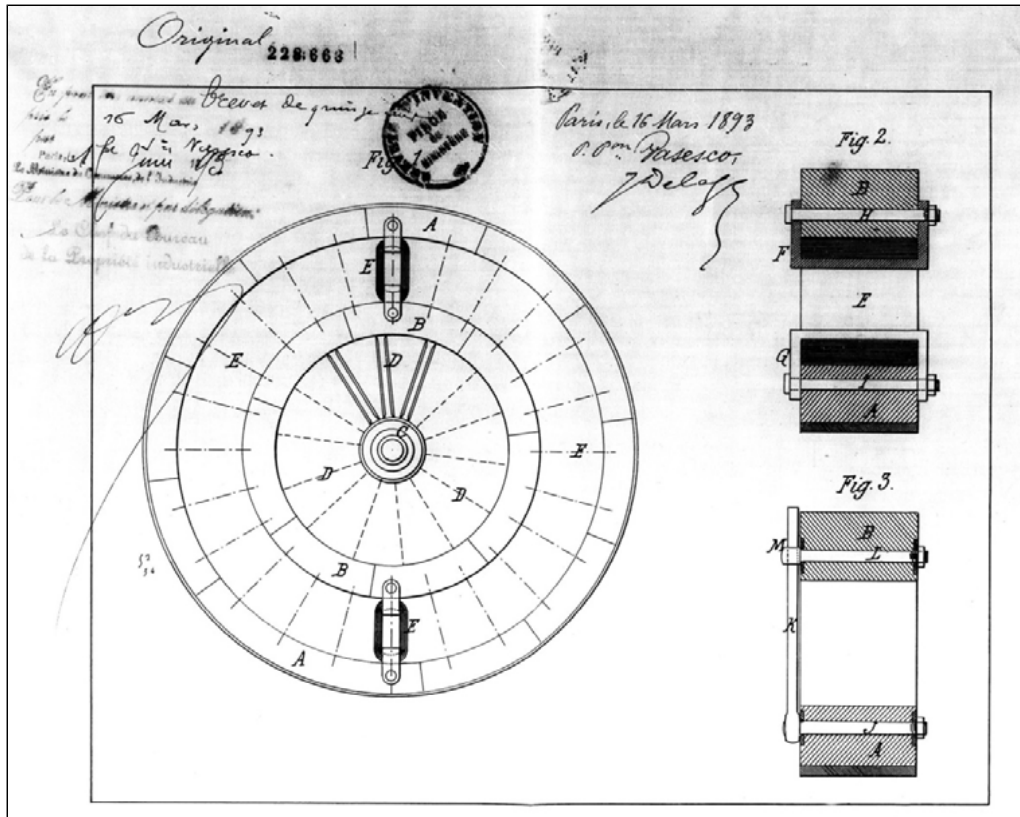


**Fig. 3.** Facsimil după prima pagină din brevetul Nr.228668 cu descrierea invenției

<sup>18</sup> Revistă bilunară de popularizare a științelor și de îndrumare pentru agricultori, industriași și micii fabricanți, editată la Paris începând cu 1 martie 1892 la Paris, director Henri Alexandre.

<sup>19</sup> <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5700538v/f22.item>

<sup>20</sup> Copia integrală a brevetului a fost obținută de la *Institut National de la Propriete Industrielle* din Paris.



**Fig. 4.** Facsimil după ultima pagină a brevetului cu schița invenției

Redăm în continuare traducerea integrală a brevetului Nr.228668 din limba franceză:

Memoriu descriptiv depus ca suport al cererii unui Brevet de Invenție de cincisprezece ani pentru *Un nou sistem de roată suspendată* de Inginer Demetre Vasenco.

„Roata suspendată care constituie proiectul meu este destinată, în mod special, să servească ca o roată motrice pentru automobile, antrenată de vapori, electricitate, benzină sau orice alt agent. Aplicațiile sistemului meu la aceste vehicule au drept scop simplificarea mecanismelor, prin fixarea axului motor la șasiul care transportă mașina; ea permite, cu alte cuvinte, suprimarea elementelor de transmisie flexibile, cum ar fi lanțurile de tip Gall sau altele folosite până în acest moment când axul motor este montat pe arcuri obișnuite.

Sistemul meu de roată reprezentat în desenul anexat, arată în fig. 1 vederea din față a roții, în fig.2, la scară mai mare, modul de fixare a arcurilor elastice și în fig.3 un exemplu de ghidare a jantelor pentru prevenirea deplasării laterale.

Roata mea suspendată conține două jante concentrice rigide: una,



exterioară  $A$ , care rulează pe sol, cealaltă interioară,  $B$ , fixată pe  $C$  prin spițele  $D$ , și suspendată de prima printr-o serie de arcuri din cauciuc  $E$ . Forma, așezarea și fixarea acestor arcuri constituie o parte esențială a invenției mele. Acestea au fost studiate în vederea asigurării unei rigidități suficiente a roții în direcția perpendiculară pe planul său, și, de asemenea, în vederea evitării oscilațiilor laterale ale vehiculului.

Arcurile de cauciuc  $E$  sunt formate, fiecare, dintr-un inel cu o lungime de câțiva centimetri, al cărui ax este paralel cu cel al roții; acest inel se găsește prins ferm de-a lungul a două generatoare opuse, și se fixează pe jante cu ajutorul a doi etrieri  $FG$ . Aceștia doi sunt nituiți pe jante sau menținuți prin buloane  $HI$  pentru a împiedica rotația, care ar avea ca efect deteriorarea cauciucului prin frecarea jantei.

Arcurile inelare  $E$  sunt fie dintr-un singur strat, fie sunt formate prin înfășurarea unei benzi cauciucate montată pe două etriete de fixare. Această bandă poate fi acoperită cu ajutorul unei substanțe capabilă să lipească cauciucul pentru a evita destinderea arcului.

Indic aici utilizarea unor benzi subțiri pentru arcuri deoarece permit obținerea unor inele cu orice grosime din cauciuc bine eliberat de impurități, ceea ce asigură trăinicia arcurilor.

Este nevoie să spunem că numărul arcurilor  $E$  interpuse între două jante, precum și dimensiunea lor, sunt determinate, ambele, de către diametrul roții prin efortul pe care îl susține. Aceste arcuri se aplică roților din toate sistemele, construite din toate materialele convenabile și indiferent de profilul jantelor.

În legătură cu modul de fixare al arcurilor din cauciuc nu trebuie să ne fie teamă de deplasarea laterală a acestora. Totuși, pentru un plus de siguranță, poate fi de folos, în unele cazuri, opunerea într-un mod absolut la aceste deplasări, ghidând mișcarea jantei  $A$  în planul roții.

Mai multe mijloace pot fi folosite în acest scop; am indicat unul, cu rol de exemplu, în figura 3 din desen.

Janta  $A$  este străbătută de una dintre ramificațiile  $J$  a unei piese în unghi drept, cealaltă ramificație  $K$  culisează liber într-un soclu  $M$  plasat la extremitatea unui bulon  $L$ , fixat solid de janta  $B$ . Partea  $J$  este cilindrică și se poate roti cu frecare ușoară în carcasa care traversează janta  $A$ . S-ar putea, și invers, să se fixeze brațul  $J$  și să fie lăsat bulonul  $L$  liber să se rotească. Dispunem de mai multe îndreptare privind perimetrul jantelor roții.

### Rezumat

Revendic ca fiind invenția mea și proprietatea mea exclusivă utilizarea la roțile suspendate a arcurilor din cauciuc care afectează forma cilindrică  $E$ , dispuse de-a curmezișul jantelor și presată contra acestora prin etrieri indiferent de forma jantei sau secțiunile etrierilor.

Paris, 16 martie 1893”

Prin formația sa intelectuală, pasiunea și interesul pentru tehnică, Dimitrie Văsescu rămâne pentru posteritate în rândul pionierilor români ai științei și tehnicii, un temerar prin realizările sale deosebite. Prin cele două brevete publicate integral și, în același timp, pentru prima dată în limba română, biografia lui Văsescu este întregită cu aceste noi mărturii aduse de autori, contribuind la asigurarea informațiilor precise privind viața și activitatea acestui inventator. Toate materialele publicate până în prezent despre Dumitru Văsescu indică anul 1859 sau 1860 ca an al nașterii. În urma noilor mărturii primite din arhiva *Liceului Saint-Louis* și a *Școlii Centrale de Artă și Manufactură* din Paris, reiese clar faptul că Dimitrie Văsescu s-a născut la Iași, în data de 31 iulie 1863, aspecte menționate de către autori în lucrarea *Pe urmele automobilului Văsescu*, prezentată la cel de-al XI-lea Simpozion Internațional CUCUTENI 5000 Redivivus-Chișinău 2016.

### ***Bibliografie:***

1. Cassis, Youssef; Crouzet, Francois; Gourvish, Terry, *Management and Business in Britain and France: The Age of the Corporate Economy*, Clarendon Press-Oxford, New York, 1995;
2. Arhiva *Institut National de la Propriete Industrielle Paris*.
3. \*\*\* Larousse du XX<sup>e</sup> siècle, Vol.IV, Librairie Larousse, Paris, 1931.