

Chestiunea controlului vitezei de circulație a vehiculelor, în și afară de zona orașelor

DE
CINCINAT I. SFINȚESCU

(Urmare dela pag. 254)

Să rezumăm dar. Un aparat de semnalizare a vitezei vehiculelor trebuie să îndeplinească condiții de lizibilitate, precizie, soliditate și eficiență. Toate sistemele propuse pînă în prezent, nu îndeplinesc decît în parte aceste condiții, deci problema rămîne ne-rezolvată.

Mi-am propus dar să rezolv această problemă, avînd în vedere dezideratele numerotate, rînduite în prima parte a expunerii mele. Cred că va interesa pe mulți soluția ce am dat acestei chestiuni, de oarece se știe că actualmente D-l Prefect al poliției capitalei, a căutat să rezolve o parte a problemei, și anume *regulamentarea circulației din punct de vedere financiar*. Desigur că D-sa se ocupă cu rezolvirea problemei în generalitatea ei, și nu va scăpa din vedere marea importanță a *regulamentării circulației din punctul de vedere al vitezelor*, deci al *siguranței*, chestiune ce se impune și pentru București.

Să nu se creadă că regulamentul vitezelor de circulație - cel puțin pe străzile capitalei — ar fi un lux de prevedere; n'am decît să amintesc spusele D-lui Prefect al Poliției, cum că actualmente peste 40 automobile de piață circulă în capitală, urmînd ca, în cîrînd numărul lor să se ridice la cîteva sute, sau să amintesc că în București numărul automobilelor private e mult mai ridicat ca al celor de piață, și că toate împreună, își au acelaș timp și traseu de predilecție pentru circulație. Așa dar, condiții locale, fac ca circulația în București să devie mult mai mare de cît ar trebui să fie — dacă am considera media, ceea ce impune și mai serios o regulamentare.

Acestea ar fi pe scurt motivele, care m'au determinat să tratez, mai pe larg aici, chestiunea semnalizării vitezelor vehiculelor.

Trec acum la descrierea «semnalizatorului de înțeli», ce am construit, și căruia i s'a recunoscut în urma cercetărilor *oficiului imperial de patente din Berlin*, și originalitatea și constructibilitatea.

Aparatul în chestiune, nu este decît o nouă aplicațiune a «sistemului diferențiator», ce am descris în *Buletinul Societății Politecnice No. 9 din 1911*¹⁾. Cu această ocazie, cred că aduc și un exemplu interesant, din care se poate vedea, cum acelaș principiu poate fi adaptat pentru realizarea a două scopuri cu totul diferite în aparență, dar în fond, dînd loc la rezolvirea variantelor aceleaș probleme mecanice simple. Ca să termin această digresiune, rog a mi se permite să atrag atențiunea că, «sistemul diferențiator» poate avea și alte aplicațiuni, anume, ori unde intervine o măsură sau o regulare a unei mișcări, prin natura ei variabilă. Încă un exemplu: înlocuirea regulatorului, bazat pe utilizarea forței centrifuge, cari sunt utilizați la regularea admisiunii de vapori la săltar, sau de amestecul de gaze explosibile în camera de explozie a unui motor, în scop de a obține un număr de rotații constant al volantului în unitatea de timp, cu alt regulator, bazat pe principiul «sistemului dife-

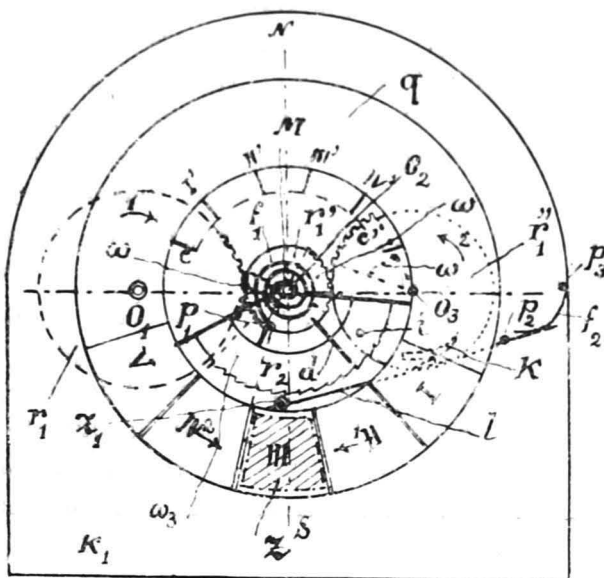


Fig. 4.

rențiator». Ultimul regulator e susceptibil de o precizie ce o putem

1) A să vedea *Bult. Soc. Polit.* Vol. XXVII pag. 662—673.

determina după voie ¹⁾, și putem realiza cu el economii în construcție, și chiar de forță motrice

În «semnalizatorul de ințeli» avem dar tot 3 axe principale: O_1 , O_2 și O_3 . (Fig. 4.) Axa O_1 este rotită mereu numai în sensul 1, de către axa roților automobilului (vehiculului), dar numai când vehiculul merge înainte, ceace se poate face cu un mecanism foarte simplu; axa O_2 este rotită alternativ, când de axa O_1 , când de axa O_3 ; axa O_3 este rotită uniform eventual adoăgindu-se și «sistemul compensator», ²⁾ — totdeauna în acelaș sens, de către un mecanism de ceasornic. Viteza de rotație a acestei axe procură etalonul de măsură al vitezei de circulație a vehiculului.

Pe axa O_1 se află roata r_1 , complet dințată, care e purtată de axă în mișcarea sa, prin faptul frecării ce există între axa O_1 și roata r_1 . Rezultă de aici că, roata r_1 poate fi rotită și în sensul contrar al rotației axei O_1 , în cazul când ea e acționată în acel sens de către o forță mai mare ca frecarea dintre ea și axă. Pe axa O_1 este fixată roata r'_1 , ce posedă două arce dințate diametral opuse, avînd la centru unghiul ω , și cu arcele nedințate de un diametru mai mic ca al celor dințate. Unghiurile ω , corespund la viteza maximă ce voim să semnalizăm și eventual, chiar cu viteza maximă ce vehiculul poate atinge (din punctul de vedere regulamentar, acest caz nu are importanță). Roata r'_1 mai are într'un punct, anume determinat, un braț fix d , iar axa ei, O_2 , se rotește liberă în interiorul unui manșon M . Pe manșonul M se află fixat și înfășurat, arcul special f_1 , care trage cu celalt cap de un punct p_1 al unui sector dințat r_2 , ce poate fi rotit liber pe manșonul M . Pe sectorul r_2 este fixat, iar la loc potrivit, — un cui i , ce poate fi atins de brațul d . Dinții sectorului r_2 apucă numai în o direcție — cea corespunzătoare sensului de rotație al axei O_3 — opritorul r_1 fixat la capătul pîrghiei l . Pîrghia l se poate roti în jurul punctului f_2 al cutiei k_1 , ce închide aparatul, și e întotmomentul apăsată pe brațul ei mai scurt, de către arcul f_2 , fixat în punctul p_3 al cutiei k_1 . Tot sectorul r_2 e invariabil legat cu coroana circulară q , care poartă o serie de porțiuni, diferit colorate, I, II, III..., avînd fiecare acelaș unghi $C\omega_3$ la centru. Aceste porțiuni colorate, reprezintă

1) Nu este locul să intru aici prea mult în detalii, sau chiar în calcule, căci m'aș îndepărta prea mult de chestiunea ce mi-am propus.

2) Vezi în No. 9 al *Buletinului Societății Politecnice*, articolul publicat de subsemnatul (*Buletinul Societății Politecnice* Vol. XXVII pag. 662—673).

intervalele de viteze ce se admit în diferitele regiuni ale unui ținut, oraș, stradă, etc., și după cum am arătat, ar fi avantajos să fie astfel stabilite: 0 15; 15 30; 20 45 și dincolo de 45 km./ora.

Pe axa O_3 se află fixată roata r''_1 avînd numai un sector ω_1 dințat, cu un număr de dinți egal cu acel al sectorului ω de pe roata r'_1 . În o poziție determinată pe roata r'' se găsește ridicătura (cama) k , a cărei lungime este iarăși determinată, și care, la fiecare rotație a roții r''_1 , vine și apasă un moment pîrghia l , scoțînd scurt timp opritorul ζ_1 din dinții sectorului r_2 , așa că, în acest timp, arcul f_1 intră în acțiune.

În cutia k_1 a aparatului (în capacul ei) tăem o fereastră ζ , simetrică față de o perpendiculară dusă prin O_3 pe linia axelor $O_1 O_2 O_3$, și care poate perfect acoperi numai o coloare.

Să vedem cum funcționează partea descrisă pînă aici.

Cînd vehiculul e staționar, axul O_3 se rotește mereu, fiind acționat de un mecanism de ceasornic, iar la fereastra ζ se vede în întregime coloarea I, deci viteza 0, prin faptul că arcul f_1 a avut timp să fie liberat și să acționeze sectorul r_2 și deci coroana q , pentru a aduce coloarea I la fereastra ζ . Vehiculul pornește și are o viteză oare care, fie cuprinsă în coloarea III. În timpul unei rotații O_3 ,¹⁾ roata r'_1 s'a rotit în sensul 1 cu un număr de dinți și va roti roata r''_1 cu un unghi corespunzător, în sensul 2. Brațul d , care în poziția staționară a vehiculului e în contact cu cuiul i , va lua dar cu sine acest cui, și deci sectorul r_2 va înfășura arcul f_1 , iar la fereastra ζ , va apare coloarea III, în vreme ce sectorul r_2 va aluneca pe opritorul ζ_1 . Aproapele de finele rotației axei O_3 , și cu puțin înainte ca sectorul ω_1 al roții r''_1 să întoarcă în poziția sa inițială roata r'_1 , cama k apasă pîrghia l , dar coroana q stă pe loc, căci brațul d e mereu în contact cu cuiul i . Cînd roata r''_1 e întoarsă înapoi de r''_1 , coroana q e ținută pe loc de opritorul ζ_1 , căci cama k nu mai acționează pîrghia l , din momentul angrenării sectoarelor ω și ω_1 ; în acest timp brațul d se plimbă. Ce se întîmplă în timpul rotației a doua a axului O_3 ? Avem 3 cazuri:

1) Viteza vehiculului rămîne în acest timp aceeași din prima rotație a axei O_3 , deci tot în grupa III. Evident că, în acest caz,

1) Avînd în vedere diametrul roților automobilelor și viteza cu care ele circulă în un oraș, precum și cele 9 condiții arătate, calculul arată, că din punctul de vedere al unui control eficace, este nemerit ca axul O_3 să facă o rotație în timp de 30 secunde cel mult 2 minute (condiția 6).

roata r_1 va înainta în sensul 1 cu acelaș număr de dinți ca în prima unitate de timp, iar r'_1 va fi rotită cu acelaș unghi, și dar, cînd cama k vine în atingere cu pîrghia l , brațul d atinge cuiul i , — de vreme ce acel cui nu și-a schimbat poziția din ultima fază a primei rotații, — urmează de aci că, la fereastra ζ se va vedea tot coloarea III, și că roțile r_1 și r'_1 vor fi aduse la finele rotației a doua a axului O_3 , în poziția lor inițială.

2) Viteza vehiculului descrește, trecînd în categoria II. Natural că, în momentul cînd cama k acționează pîrghia l , brațul d nu va fi ajuns încă să atingă cuiul i , ci va fi în o poziție înapoiată, corespunzînd categoriei II, și deci arcul f_1 va putea acționa sectorul r_2 spre a aduce cuiul i în atingere cu brațul d , și ca urmare, coloarea II în dreptul ferestrei ζ .

3) Viteza vehiculului crește, trecînd în categoria IV. Evident că în acest caz, brațul d va isbi cuiul i , înainte ca pîrghia l să fie împinsă de cama k , și dar la fereastra ζ va apare coloarea IV.

Din descripția și arătarea funcționării semnalizatorului, rees următoarele condiții necesare: dacă notăm cu F_1 frecarea roței r_1 pe axul O_1 , cu F_2 forța arcului f_2 plus celelalte frecări ale axului O_2 și sectorului r_2 , dacă F_3 este forța la periferia roței r''_1 , iar F'_2 forța arcului f_2 , trebuiesc îndeplinite inegalitățile (1) și (2).

$$(1) F_3 > F_1 > F_2$$

$$(2) F_2 > F'_2.$$

O observație importantă. Aparatul astfel construit, are dezavantajul că nu îndeplinește condiția 4, căci se poate întîmpla ca la fereastra ζ să fie vizibilă numai o fâșie subțire din coloarea ce trebuie semnalizată, pe cînd coloarea categoriei imediat inferioare, rămîne atunci aproape complet vizibilă. Dacă am face însă o convenție, că o coloare sa aibă două semnificări, după poziția ce ar ocupa față de axul vertical al ferestrei ζ , și după mărimea ei, în raport cu jumătatea ferestrei, dezavantajul s'ar ameliora.

Pentru a nu da însă loc la confuziuni, în observarea semnalului și spre a înlătura cu totul apariția la fereastra ζ , în același timp a părți din 2 colori, la construcția descrisă, am adăogat sistemul vizibil în fig. 5, pe care l-am numit «fereastra mișcătoare». Scopul acestui sistem îl spusei: să lase vizibilă totdeauna o coloare în întregime, și numai una.

Descriu dar «fereastra mișcătoare». Pe cercul interior al coroa-

nei circulare q , și diametral opus ca fiecare din liniile de demarcație a colorilor I, II, III... fixăm brațele I', II', III'... a căror lungime reese din o construcție specială. Pe o axă O_4 , liberă să se rotească în ambele sensuri, și la o distanță calculată, pe perpendiculara NS,

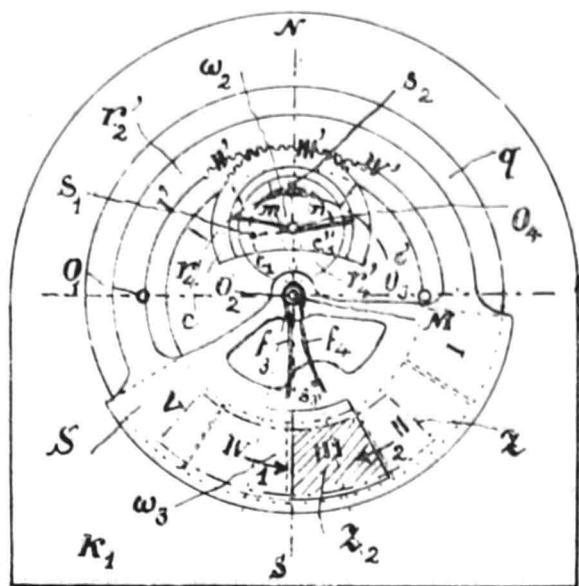


Fig. 5

dusă prin O_2 pe linia axelor $O_1 O_2 O_3$, se fixează roata r'_4 , care poartă două cui s_1 și s_2 situate pe acelaș cerc $C_1 C'_1$ cu centrul în O_4 . Unghiul cuielor s_1 și s_2 la centrul O_4 este ω_2 , iar la centrul O_2 este ω_3 — când s_1 și s_2 sunt simetrice față de NS — adică egal cu acela al colorilor I, II, III... la centrul O_2 . Tot pe axa O_4 mai este fixată și o roată dințată r_4 , angrenată cu sectorul dințat interior r'_2 . Sectorul r'_2 face parte din o foaie metalică S, care la partea de jos are o deschizătură Z_2 , de o suprafață la fel cu a unei colori. Tot foaia S, pe axa de simetrie a deschizăturii Z_2 , are un cui s_3 fixat, care se află totdeauna în contact cu unul din arcele f_3 sau f_4 , fixate cu una din extremitățile lor pe manșonul M, concentric cu O_2 . În caz de neacțiune, arcele f_3 și f_4 sunt pe linia NS, iar cuiul s_3 între ele. Fereastra Z din cutia k, are însă o înălțime egală cu aceea a colorilor, iar unghiul la centrul O_2 , de 3 ori cît al unei colori, deci $3\omega_3$.

Valorile lui ω_2 , distanța $O_2 O_4$, raza cercului $C_1 C'_1$ și a roților r_4 și r'_4 , se determină prin un calcul ce are în vedere ca, a-

tunci cînd coroana circulară q se rotește cu unghiul ω_3 al unei colori, deschizătura Z_2 a foaiei S , să acopere mereu coloarea de semnalizat, adică să se rotească cu aceeași viteză ca coroana q .

Funcționarea este: coroana q se mișcă cum am arătat, purtînd, de exemplu coloarea III din poziția simetrică față de dreapta NS cînd brațul III' atinge cuiul s_2 în sensul 2, și deci brațul III' împinge cuiul s_2 pe tot parcursul segmentului hașurat $m\ n$, și cu aceasta axul O_4 se rotește și cu ea roata r_4 va lua cu sine sectorul r'_2 . Urmează de aici că, deschiderea Z_2 a foaiei S , va urmări, conform construcției, coloarea III în mișcarea sa. În acest timp, însă, cuiul s_3 curbează arcul f_4 . Crește viteza la categoria IV, în care moment s_3 purtat de III' ajunge în punctul m , iar coloarea IV e în poziție simetrică față de NS , scapă atunci cuiul s_2 de supt acțiunea brațului III', și arcul f_4 aduce deschiderea Z_2 să acopere coloarea IV. Acelaș joc se petrece mai departe, cînd viteza crește mereu. Ce se întimplă însă dacă viteza descrește, adică dacă coloarea III se mișcă în sensul 1? Evident că și deschizătura Z_2 o va însoți. Dar dacă viteza trece dela categoria III, la categoria II? Atunci se vede că avem îndeplinită condiția trecută supt No. 7, căci, îndată ce coloarea III, mișcîndu-se în sensul 1, va avea mai mult de jumătatea sa în stînga liniei NS , coloarea II ar trebui să fie vizibilă. De fapt însă, tot coloarea III rămîne vizibilă, căci brațul II' va purta, acționînd cuiul s_1 , deschizătura Z_2 tot în sensul 1 și deci va rămîne suprapusă tot pe coloarea III, în loc de a trece pe II.

Observăm dar legile următoare ale «ferestrei mișcătoare» :

a) *La viteze crescînde, ori descrescînde rămînînd în aceeaș categorie, coloarea vizibilă e cea adevărată. La viteze descrescînde schimbîndu-se categoria, este vizibilă coloarea corespunzătoare categoriei de viteză imediat superioară, pe care vehiculul a avut-o anterior.*

b) *La viteze crescînde, ori descrescînde în aceeaș categorie, coloarea e vizibilă, mai mult sau total, la dreapta liniei NS , pe cînd la viteze descrescînde schimbînd de categorie, acelaș lucru se vede față de stînga liniei NS .*

Rezultă dar : cu ajutorul «ferestrei mișcătoare» înlăturăm dubiul, și îndeplinim și condiția 7.

Avem și aici condiții de funcționare, afară de exactitatea determinărilor axei O_4 , etc., de care am vorbit, căci dacă F_4 repre-

zintă frecările axei O_4 și foaiei S, iar F'_3 forța arcelor f_3 ori f_4 , trebuie să avem:

$$(3) \quad F_1 > F_4 + F'_3$$

$$(4) \quad F'_1 > F_4.$$

Așa dar aparatul are în total patru inegalități de condiție.

Atrag atenția că, aparatul cum este dispus, cere ca intervalele I, II, III... de viteze, prescrise în diferite regiuni, să fie: 1) egale, 2) aceleaș în toate orașele. 1) Cere să fie egale, pentrucă toate colorile trebuie să aibă acelaș unghi ω_3 la centrul O_3 ; aceleaș în în toate orașele, pentrucă un automobil circulă de obicei pe regiuni întinse, și dacă prescripțiile sunt diferite, atunci cel puțin o transmisiune la aparat trebuie să fie schimbată odată cu trecerea vehiculului pe o altă zonă, chiar dacă condiția 1 ce enunțai, ar fi satisfăcută în toate zonele.

Dacă deci, această uniformitate de prescripții nu are loc, aparatul descris are desavantaje, iar unul, care să îndeplinească și condițiile dela început puse, fără a avea alte desavantaje, *nu se poate construi*.

Putem însă altfel adapta aparatul descris, în cazul când prescripțiile sunt prea diferite. Singura soluție ar fi atunci ca aparatul să arate pe un cadran destul de mare, cu cifre lisibile dela distanțe mari, adevăratul număr de km./oră, ce vehiculul parcurge. În acest scop iată cum adaptez «*semnalizatorul de iuței*»: las de oparte tot sistemul de «*fereastră mobilă*», precum și coroana circulară q . Solidar însă cu sectorul r_2 (fig. 4) se află un ac arătător destul de mare, — pentru a se vedea bine dela distanțe pînă la 50–80 m., — și care arată km./oră pe un cadran. Avem astfel aparatul adaptat și acestui caz.

Se poate însă face o combinație din această ultimă variantă,

1) Regulamentele pentru prescripția vitezelor de circulație, e bine să aibă aceste două puncte în vedere. De sigur că este cunoscut că, o variație mare a prescripțiilor de circulație aduce mare jenă a conducătorilor de vehicule, iar automobilismului și mai mult. În Elveția de ex. prescripțiile sunt foarte variabile, de la canton la canton, iar guvernul federal a impus ca toate automobilele, ce circulă în acea țară, să fie prevăzute cu aparate de semnalizare a iuței. Cluburile de automobiliști, indigene și streine, au intervenit însă, să se uniformizeze cel puțin prescripțiile.

cu primele 2, și iată dar patru variante ale aceluiaș «semnalizator de înțeli», pe care le putem utiliza după circumstanțe.

Cutia aparatului e construită astfel, în cît orice fraudă este exclusă. Capacul din față are loc pentru înscrierea cu cifre mari a numărului de înregistrare a vehiculului, care e indirect luminat cu o lampă cu acetilenă. Colorile sunt geamuri colorate, prin care străbate lumina unei lămpi cu acetilenă. Aceste dispoziții asigură o vedere cît se poate de clară a elementelor ce trebuiesc observate.

Modul de execuție a principiului expus mai sus, se poate clar vedea din figurile ce urmează, cari reprezintă un aparat de probă, ce am construit (fig. 6 și 7).

Din figura 6 (vedere de față și perspectivă) se poate observa: luminarea numărului automobilului, scris pe capacul N, prin ajutorul luminătorului L, care are 3 becuri de acetilen, în scop de a obține o iluminare cît mai uniformă a cifrelor. Iluminarea cifrelor se face prin reflecție, dat fiind-că prin sistemele actuale de a ilumina numărul scris pe un geam, prin lumini așezate în dosul geamului, se obține pete luminoase și pete întunecoase, așa că totdeauna suntem în dubiu la citirea numărului. În acest scop luminătorul L e prevăzut cu o oglindă nichelată reflectătoare, astfel dispusă, ca să asvirle cît mai multe raze luminoase asupra numărului.

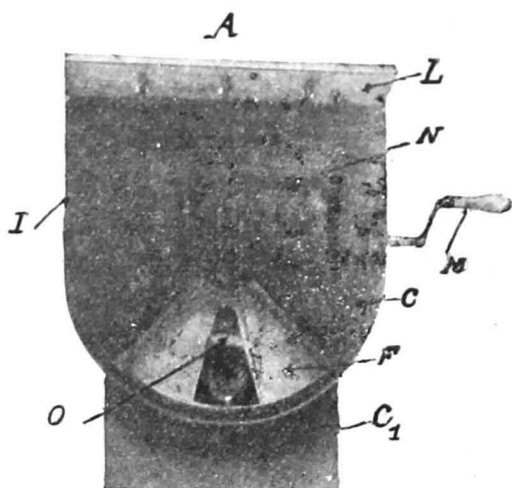


Fig. 6 A.

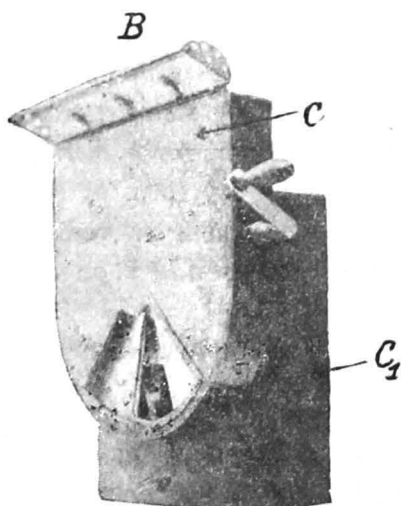


Fig. 6 B.

Fereastra F (fig. 6, A), unde apare geamul colorat, care indică viteza, este iluminată prin lampa cu acetilenă din cutia C₁; lampa trimete razele prin ajutorul oglinzii parabolice O. Cutia C₁

are un compartiment aparte, numai pentru lampă, și acest compartiment se închide și deschide după voie de către conductorul vehiculului, pentru a putea alimenta cu apă rezervorul r_1 și cu carbid cutia r_2 a lămpii, care mai are și reglatoare pentru apă și chiar gaz (R, fig. 7). Tot în cutia C_1 , lângă lampă, se păstrează în o poziție nemișcată a manivela M, care servește la întoarcerea mecanismului cu mișcarea uniformă ¹⁾.

În ce privește mecanismul de semnalizare, el e închis cu totul pentru conductorul vehiculului. Așa capacul N, înșurubat pe cutia C, nu poate fi ridicat din locul lui, din cauza dispoziției I de închidere (fig. 6), iar compartimentul cutiei C_1 , în care se află me-

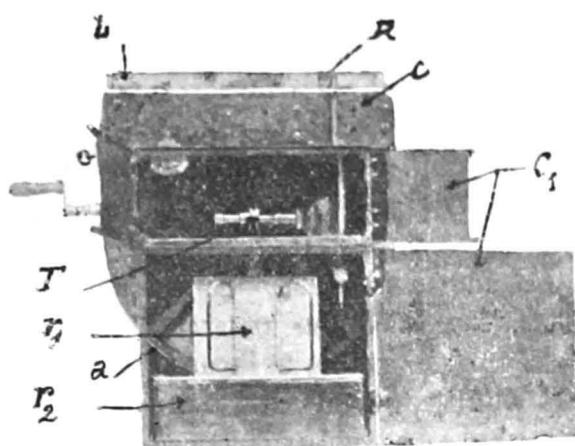


Fig. 7.

canismul de legătură T cu axa automobilului (fig. 7) e iarăși închis cu o chie.

Dimensiunile aparatului sunt: 30 cm. lățime, 35 cm. înălțime și 15 cm. grosime. Greutatea 4 Kgr. Aceste cifre, bine înțelese, se pot reduce sau mări, după cerințe.

Condiția 8 vorbește de o înregistrare eventuală, căci necesitatea ei, este funcție de educația poporului și administrație, și cred că sunt de acord ca majoritatea, dacă voi spune că, găsesc că e

1). Pentru a lua grija conducătorului vehiculului de a întoarce, odată pe zi, arcul mecanismului de ceasornic, am dispus un sistem de roți, care fac ca, atunci când automobilul se pune în mișcare, să întoarcă automobilul singur acel arc, numai când e complet destins și numai cît trebuie. Acest mecanism e tot un sistem de roți dințate parțial.

bine să ne lipsim de aceste înregistrări, ci să lucrăm la ridicarea moraului și autorității agenților de control. 1) În acest scop ne vine în ajutor în felul cum e constituit aparatul, care înlătură orice eroare, căci chiar în vorbirea obișnuită, se dă ca o imposibilitate să ia cineva culoarea albă drept neagră.

Nu vrem însă să renunțăm la înregistrare? Aparatul descris o poate face foarte ușor, și în așa fel, că, din o aruncătură de ochi pe banda de hirtie, se poate constata delictul. Iată ce ar fi de adăptat: pe cercul exterior al coroanei circulare η , și în dreptul axei de simetrie a fiecărei colorii, se așează în planul coroanei, câte un creion colorat, cu culoarea respectivă de pe coroană. Paralele cu linia $O_1 O_2 O_3$ și dedesuptul ferestrei Z , se desfășoară și înfășoară o bandă de hirtie, care e atinsă de creion numai dacă el este cuprins în unghiul ω_3 , simetrie față de dreapta NS . De cele știute de pînă aici, rezultă că vom găsi pe bandă urme de culori diferite după cum vehiculul a circulat cu acele culori. Dacă se observă bine acest mod de înregistrare, se va vedea că o fraudă nu poate avea loc.

Aparatul, așa cum e construit, mai are un avantaj: să presupunem că șoferul nu va voi să întoarcă ceasul ce rotește axul O_3 , 2) și deci ar circula cu axa O_3 în repaus. Se vede ușor că atunci la fereastra Z_2 va rămîne mereu vizibilă culoarea reprezentînd viteza cea mai mare pe care vehiculul a avut-o, și deci conducătorul vehiculului se expune singur a fi amendat.

1) E bine să dau aci un exemplu recent: în Germania, actualmente, vitezele automobilelor sunt controlate cu ajutorul unui ceasornic special. Agentul poartă acel ceasornic, și știe mai dinainte lungimea distanțelor pe care observă viteza automobilelor. Iată că prințul *August Wilhelm* în automobilul cu coroana imperială, trece prin fața unui observator postat cu ceasul în mână, și care socotește iuțeala la 40 km/oră. Ia numărul, și șoferul e amendat. Se face recurs contra acestei amende, și prințul depune mărturie că nu a avut în acel moment automobilul o viteză mai mare de 30 km/oră, și are destulă experiență ca să afirme aceasta, și să accentueze că observatorul s'a înșelat în calculul lui cu ceasornicul. Observatorul și prințul își susțin părerile, și alte detalii, cea ce face pe judecători să considere cazul „*non liquet*” căci mărturiile sunt așa de diferite, în cît nu este posibil a se trage o concluzie; deși observatorul trebuie crezut, dar o greșală din partea lui poate să aibă loc“.

2) Am arătat în o notiță precedentă că putem lua șoferului această însărcinare.

Mă opresc la aceste detalii de construcție. Dar nu uit că nu numai automobilele, dar și tramvaijele electrice trebuesc să fie prevăzute cu semnalizatoare de iuțeli.

Se știe că și în mișcarea trenurilor sunt o mulțime de reguli, – în ce privește iuțea trenurilor în diferite puncte ale liniei, pe cari mecanicul trebuie să le păzească, iar impiegații, etc., să le observe dacă sunt îndeplinite. Cu sistemul actual de vitezometre înregistratoare, puse la îndemina numai a mecanicilor de pe locomotivă, controlul este anevoios, căci nu se poate face decât cercetind de aproape foile înregistrate. Se știe cit e de plicticos și costisitor controlul acestor bande, și de aceea căile ferate prusiene, după cum am mai spus, înlătură sistemul. Aparatul ce am descris își poate avea locul și aici.

