



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2018 00367**

(22) Data de depozit: **24/05/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/10/2018 BOPI nr. **10/2018**

(71) Solicitant:
• **ZAHARIA VALERIAN,**
STR.MIHAIL KOGĂLNICEANU, NR.28 A,
SLOBOZIA, IL, RO

(72) Inventatori:
• **ZAHARIA VALERIAN,**
STR.MIHAIL KOGĂLNICEANU, NR.28 A,
SLOBOZIA, IL, RO

(54) **SISTEM SIMPLIFICAT DE SEMNALIZARE PENTRU AUTOVEHICULE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem simplificat de semnalizare, pentru autovehicule rutiere, în special pentru remorci tractate de acestea. Sistemul conform invenției este constituit dintr-un bloc de comandă ce reprezintă comutatoarele de la bordul autovehiculului, a căror stare este codificată de un codificator într-un tren de undă în care semnalul de impulsuri este codificat și transmis printr-un fir (**F1**), prin diferență de potențial față de un fir (**F3**) reprezentând polul negativ, un fir (**F2**) reprezentând polul pozitiv, de unde se alimentează codificatoarele și decodificatoarele, cu blocurile de lumini (**D1, D2, ..., Dn**), suma tuturor semnalelor de comandă (**k1, k2, ..., kn**) de la bordul autovehiculului fiind egală cu numărul comenzilor necesare, și formând un tren de impulsuri cu semnale cu modulație în durată a impulsului.

Revendicări: 1
Figuri: 3

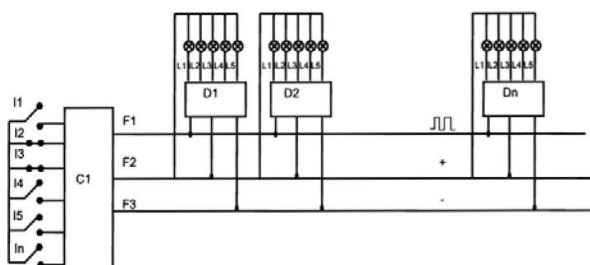


Fig. 2



DESCRIEREA INVENȚIEI

Sistem Simplificat de Semnalizare pentru Autovehicule

Invenția se referă la un sistem simplificat de semnalizare a autovehiculelor rutiere și în special a remorcilor tractate de acestea. El poate comanda și alte componente, cum sunt ștergătorul de parbriz , motorașul de apă pentru parbriz , ștergătoarele pentru parbriz și faruri.,semnalizatorul acustic , elevatoarele pentru ferestrele laterale , încălzitorul pentru luneta spate etc.. Se poate folosi această invenție pentru a comanda toate utilitățile de la bordul autovehiculelor și remorcilor, practic nelimitat. Acest lucru este realizat printr-o comandă pe trei fire electrice. Invenția dorește să simplifice cablajul electric al autovehiculelor , acesta fiind realizat doar din două fire , deoarece al treilea este chiar masa autovehiculului și reduce semnificativ intensitatea curentului care circulă prin bordul mașinii ,eliminând pericolul de incendiu prin scurt-circuit provocat de firele electrice din bord. Actualul sistem de semnalizare și comandă se realizează cu folosirea a cel puțin un fir electric pentru fiecare comandă . Acestea pleacă de la comutatoarele aflate la dispoziția conducătorului auto rezultând un manunchi de 25 sau 30 de fire în funcție de necesarul de comenzi și se îndreaptă spre consumatorii și blocurile de lumini . În cazul atașării unei remorci, la legătura cu aceasta ,se folosesc de regulă în acest moment șapte fire cu o cuplă cu pini corespunzători sau mai nou treisprezece pini. În cazul acestei invenții se reduce doar la trei pini , un pol pozitiv care va alimenta consumatorii , un pol negativ care este carcasa autovehiculului și un singur fir electric de comandă prin care circulă un amperaj redus, practic aproximativ 10 miliamperi . Acest fir pleacă din bordul autovehiculului și trece pe la fiecare consumator comandat în parte . Totodata ,la consumator ajunge și polul pozitiv . Pentru această simplificare s-a ales o codificare și decodificare serială a semnalului. Se putea folosi o codificare, decodificare seriala deja larg utilizată numită Inter-Integratetd Circuit , dar sunt necesare patru fire electrice de legătură și nu simplifică prea mult, față de șapte folosite deja pe autovehicule. Ultima Soluție nu era o simplificare semnificativă. De asemenea se putea folosi o

codificare logică ce putea duce la blocaje, rezolvate doar prin resetarea microprocesorului. A fost dezvoltată o codificare și decodificare serială , cu semnale cu modulație în durată a impulsului, numită în practica PWM ,(Pulse Width Modulation) , care este o tehnică curentă de a varia în mod controlat tensiunea dată unui dispozitiv în funcție de timp. Pentru fiecare comandă din bordul autovehiculului se alocă un semnal de o anumită durată, mai lungă sau mai scurtă în funcție de poziția comutatorului de comandă, închis sau deschis, chiar dacă acesta nu este acționat. Suma tuturor semnalelor de comandă din bordul autovehiculului egal cu numărul comenzilor necesare ,formează un tren de impulsuri cu semnale PWM conform desenului 1. Sistemul de codificare reunește și ordonează în tren de impulsuri comenzile de la k_1 la k_n și este un program pentru microcontrolere ce nu face obiectul acestei invenții. Posibilitățile sunt nelimitate de codificare , ce este esențial în această invenție este doar necesitatea de păstrare a ordinii acestor semnale la decodare, prin introducerea unui semnal la momentul codării, de durată mai lungă.sau mai scurta decât celelalte semnale, pentru a putea fi luat ca reper la de decodificare la ordonarea decodificării. Pentru a putea păstra ordinea la decodificare, semnalul k_1 din figura 1 este mult mai mare ca durată decât celelalte semnale din trenul de impulsuri, respectiv k_2 , $k_3...k_n$. Decodificatoarele urmăresc semnalul k_1 de la începutul decodificării și, începând de la acesta, pot păstra ordinea de decodificare fără probleme și așează semnalele în ordinea inițială a codificării

Avantajele pe care le prezintă invenția constau în:

- simplificarea sistemului de cablaj al autovehiculelor și o economie de manoperă la realizarea cablajului auto și la montarea pe vehicul.
- scăderea intensității curenților electrici care circulă prin bordul autovehiculului și reducerea riscului de incendiu.
- simplificarea bordului autovehiculului și reducerea manoperei de montaj , în special de întreținere și depanare.
- reducerea numărului de fire la legătura cu remorca și o siguranță în funcționare.

-prin utilizarea acestui sistem în ambele sensuri pe aceleași fire ,adică de la bord către consumatorii comandați și de la consumatori către bordul autovehiculului se poate primi informație despre starea consumatorilor în timp real și afișarea lor în bord. În cele ce urmează se prezintă un exemplu de realizarea invenției în legătură și cu figura 1 , 2 și 3 care prezintă:

-figura 1-diagrama de compunere a semnalului codificat în funcție de timp, trenul de impulsuri PWM

- figura 2-așezarea schematică a codificatorului și decodificatorului pentru blocul de lumini simplificat la câteva lămpi de semnalizare, dar se pot realiza practic la nivel de sute de contacte. Blocurile de lumini cu decodificator, D1,D2...Dn reprezintă blocurile de lumini față sau spate ale autovehiculelor sau consumatori de deservire, ștergătorii de parbriz , pompe de apă pentru parbriz , motorașele de acționare ale ferestrelor etc.

- figura3-fotografia unei oscilograme a trenului de impulsuri, într-o aplicație practică a unui peridoc pentru o ambarcațiune de agrement, în legătură cu figura 1și descrierea invenției.

Sistemul simplificat de semnalizare, conform invenției ,este constituit dintr-un bloc de comandă figura2 și acestea sunt: I1,I2,I3,I4,I5..In, care reprezintă comutatoare de la bordul autovehiculelor, a căror stare este codificată de codificatorul C1 într-un tren de undă conform figurii 1și asemănător figurii 3. Semnalul k1 corespunzător întrerupătorului I1 deschis respectiv timpul t_1 . Semnalul k2 corespunzător întrerupătorului I2 închis respectiv timpul $(t_2 + d_2)$. Semnalul k3 corespunzător întrerupătorului I3 închis respectiv timpul $(t_3 + d_3)$. Semnalul k4 corespunzător întrerupătorului I4 deschis respectiv timpul t_4 . Semnalul k5 corespunzător întrerupătorului I5 deschis respectiv timpul t_5 . Semnalul kn corespunzător întrerupătorului In deschis respectiv timpul t_n . Semnalul de impulsuri este codificat și transmis firul F1 prin diferență de potential față de firul F3 care este polul negativ, F2 reprezintă polul pozitiv de unde se alimentează codificatorul și decodificatoarele.cu blocurile de lumini D1, D2..Dn. Decodificatoarele cu blocurile de lumini D1, D2 ..Dn ,caută în trenul de undă

semnalul k_1 care este mai mare în acest caz decât $k_2, k_3, k_4, k_5 \dots k_n$ și comandă lampa L_1 , dacă semnalul k_1 este compus din $(t_1 + d_1)$ în poziție aprins și stins pentru k_1 compus doar din t_1 . O dată găsit k_1 ; acesta este diferit de celelalte respectiv mai lung, $k_2, k_3, k_4, k_5 \dots k_n$ sunt așezate în ordine și aprind lămpile L_2, L_3, L_4, L_5 , în funcție de poziția întrerupătoarelor $I_2, I_3, I_4, I_5 \dots I_n$. Ciclul se repetă totdeauna prin căutarea lui k_1 de decodificare și așezarea celorlalte impulsuri în ordinea lor.

REVENDICĂRI

- 1- La formarea trenului de impulsuri din codificator, unul din semnalele PWM, oricare și oriunde ar fi așezat în trenul de impulsuri, este diferit în durată decât celelalte, fie mai mare sau mai mic și este reper pentru facilitarea decodificării . Este elementul cheie al invenției „ Sistem Simplificat de Semnalizare pentru Autovehicule ”

22

DESENE

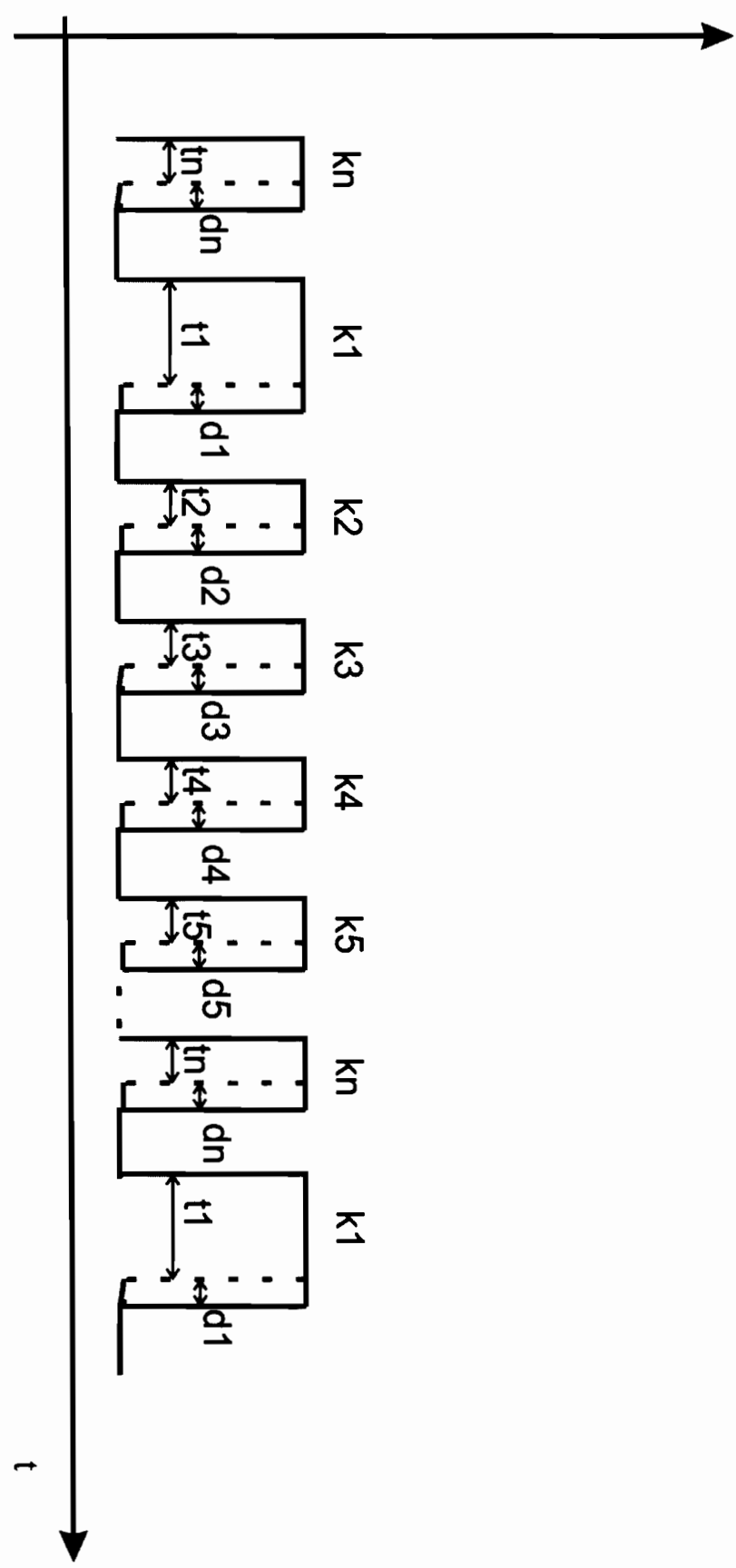


Figura 1

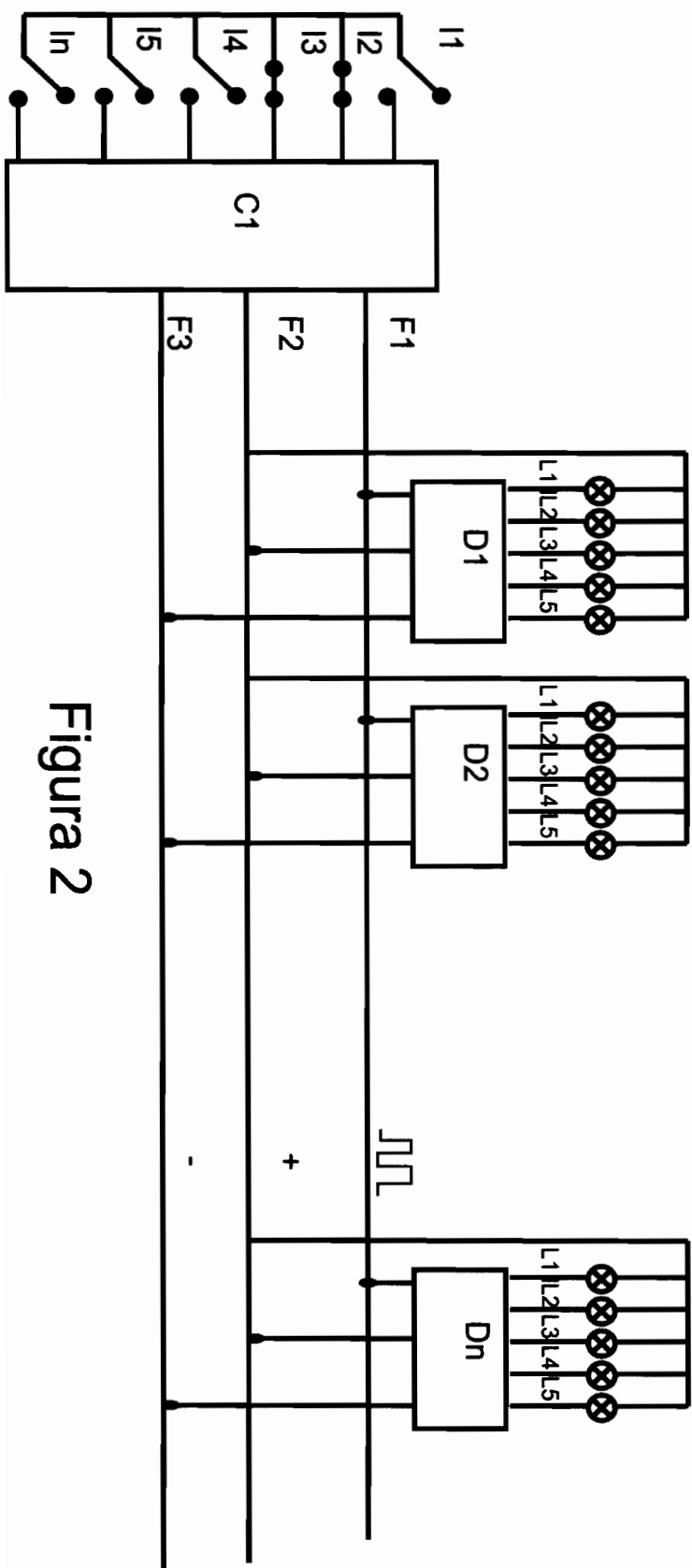


Figura 2

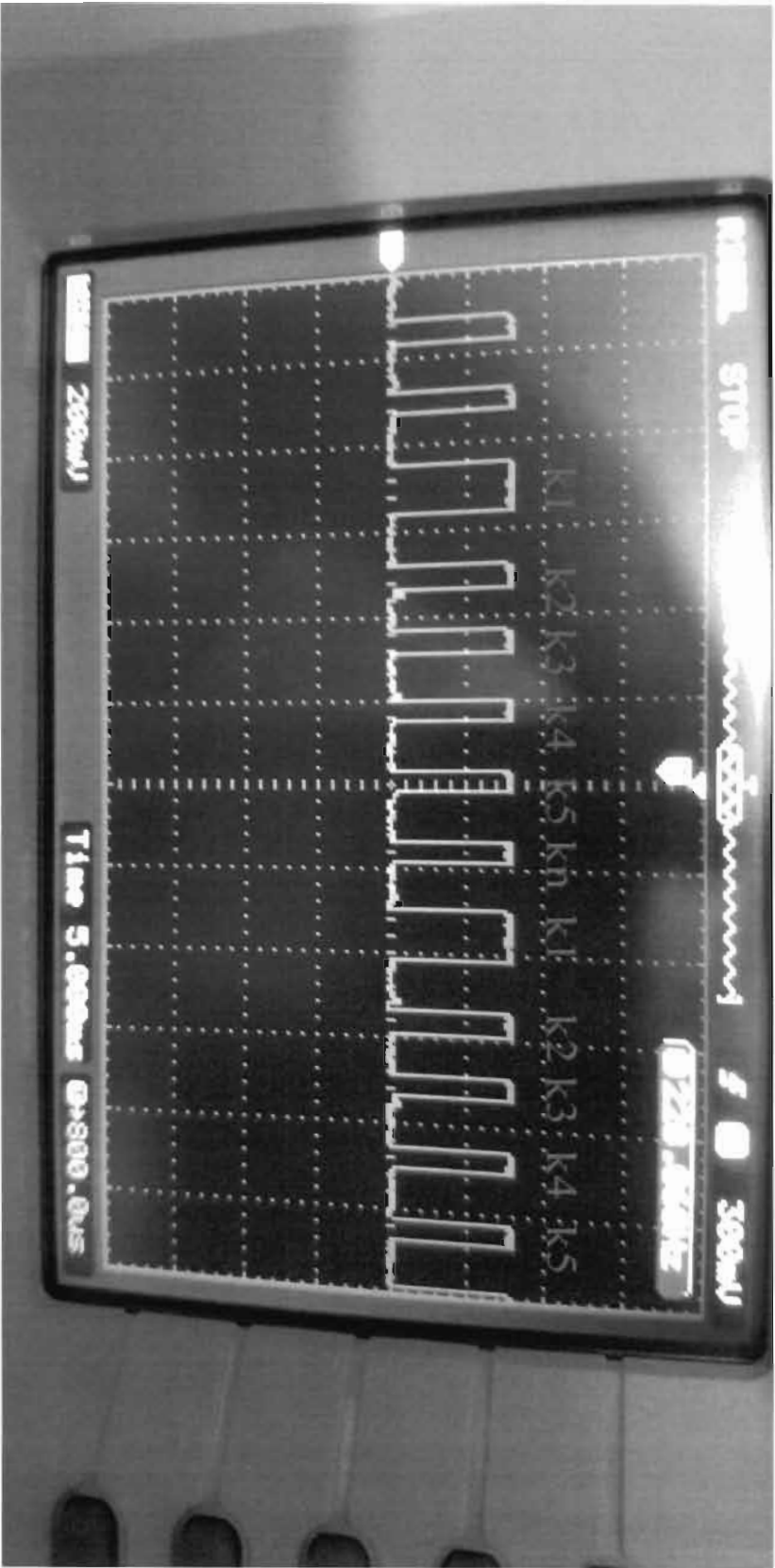


Figura 3