



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00178

(22) Data de depozit: 24.02.2011

(41) Data publicării cererii:  
30.08.2012 BOPI nr. 8/2012

(71) Solicitant:  
• PETRUȚ IOAN, STR. GHIOCEILOR NR. 4,  
AP. 5, BAI A MARE, MM, RO;  
• CIOCOTIȘAN-TĂTAR VASILE,  
STR. NARCISELOR NR. 6, AP. 1, BAI A  
MARE, MM, RO;  
• PETRUȚIU VIOREL,  
STR. SPLAIUL REPUBLICII NR. 19,  
BAI A MARE, MM, RO

(72) Inventatori:  
• PETRUȚ IOAN, STR. GHIOCEILOR NR. 4,  
AP. 5, BAI A MARE, MM, RO;  
• CIOCOTIȘAN-TĂTAR VASILE,  
STR. NARCISELOR NR. 6, AP. 1,  
BAI A MARE, MM, RO;  
• PETRUȚIU VIOREL,  
STR. SPLAIUL REPUBLICII NR. 19,  
BAI A MARE, MM, RO

(54) INSTALAȚIE DE SEMNALIZARE A FRÂNEI AUTO

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație de semnalizare a frânei auto, destinată montării pe mașini, atât la frâna cu lichid, cât și la aer comprimat, pe orice tip de mașină, indiferent că au frâne cu saboți sau cu discuri. Instalația conform invenției este alcătuită din 4 T-uri (20), montate pe niște cilindri (3) de frână, alimentând câte o sondă (6) manometrică, având un contact NI (2) și unul ND (2), o pompă (8) centrală pe care este montat un distribuitor (9) și 4 electrovalve (13), o sondă care este alimentată cu borna plus printr-un contact NI (10) al frânei de picior în borna zero, care este comună, la apăsarea frânei de picior, sonda (6) primind borna plus pe borna zero, iar prin contactul NI (1), alimentând un LED roșu, labor, care indică lipsa presiunii pe circuit, apoi apăsând mai tare pedala, apare presiune pe circuit, sonda modificând poziția contactelor alimentând contactul ND (2), care alimentează LED -urile verzi, indicând existența frânei, iar dacă pedala este apăsată și pe cilindrul (3) de frână dispăre presiunea, sonda închide contactul NI (1), alimentând LED-ul roșu, care indică și roata defectă, în paralel, alimentând și

electrovalva (13) și obturând alimentarea circuitului defect, fără pierderi de lichid de frână, alimentarea făcându-se printr-un tiristor (15) care rămâne deschis până la remedierea avariei, mașina putând circula cu frâna pe 3 roți, dar cu atenție, pentru a evita accidente.

Revendicări: 2  
Figuri: 3

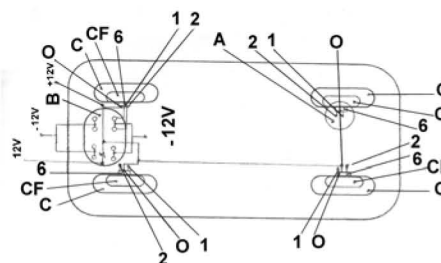


Fig. 1



## INSTALATIE DE SEMNALIZARE A FRANEI AUTO

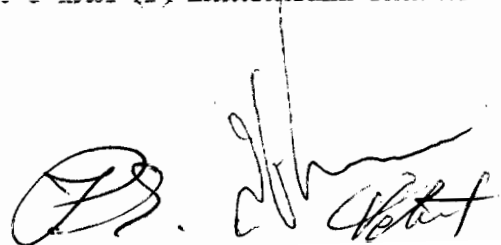
Inventia se refera la o instalatie de semnalizare optica si acustica atunci cand una din rotile automobilului are un defect pe circuitul instalatiei de franare hidraulice sau pneumatice.

Se cunoaste un procedeu de verificare al sistemului de franare prin apasarea pe frana observandu-se daca aceasta nu se blocheaza in pozitia franat sau verificarea aprinderii stopurilor (bec martor de frana) prin intrarea in actiune a unei sonde manometrice, dar acestea sunt relative. Acestea au dezavantajul ca la apasarea pedalei cu motorul oprit, sistemul servo nu functioneaza, deci presiunea este mica, deci nu putem sesiza o fisura, sau o pierdere mica de lichid de frana, iar a doua sonda este foarte sensibila si inchide contactul la o presiune foarte mica aprinzand stopurile.

Scopul inventiei este perfectionarea instalatiei de franare prin verificarea ei incontinuu sigur si eficient, instantaneu a oricarui defect sau avarie semnalizand optic si sonor indicand circuitul rotii cu avarii, iar instantaneu se blocheaza cu o electrovalva conducta respective evitand scurgerea lichidului de frana.

Problema pe care o rezolva inventia de fata consta in gasirea unor solutii care sa avertizeze in orice conditii o avarie a sistemului de frana, indicand la bord roata cu avarii, blocand instantaneu alimentarea cu lichid a conductei chiar din pompa centrala evitand pierderile de lichid si aparitia unor accidente foarte grave.

Instalatia conform inventiei, inlatura dezavantajele de mai sus, prin aceea ca este prevazuta pentru fiecare roata o sonda manometrica avand doua contacte (NI -1, ND-2) montate intr-un T-cu (20) direct in cilindrul de frana (3), care atunci cand este apasata pedala de frana, contactul ND-2 se inchide alimenteaza la bord un LED verde martor ca exista frana pe toate rotile, daca pedala se mentine, dar nu avem presiune in cilindru atunci contactul ND-2 se deschide si sonda alimenteaza prin contactul NI-1 la bord un LED rosu daca apare o avarie semnalizand sonor si optic, iar in plus aratand roata cu defect, iar in paralel cu LED-ul rosu este alimentata o electrovalva (13) montata pe pompa centrala (8) care blocheaza alimentarea conductei respective, evitand pierderile de lichid de frana, evitand accidente foarte grave. Electrovalva ramine inchisa putand circula cu frana pe 3 roti cu atentie marita, dar dupa remedierea avariei electrovalva (13) ramane deschisa, iar instalatia de frana functionand normal. In momentul apasarii franei de picior (12) contactul ND al pedalei se elibereaza alimentand stopurile, iar in paralel alimenteaza cu borna (+) sondele presostate (6) de la fiecare roata pe borna comuna (0) a sondelor, iar pe borna (1) toate sondele alimenteaza LED-urile rosii de la bord, semnalizand ca nu avem frana, deplasand pedala de frana pompa impinge lichidul pe conducte si prin T-urile (5) alimenteaza cilindrul



de frana (3) realizand franarea,dar sonda (6) fiind alimentata cu lichid sub presiune prin T-ul (5) isi modifica contactele va alimenta borna (2) cu plus,deschizand borna (10),astfel se vor alimenta LED-urile verzi martori ca exista frana pe toate rotile.Daca se rupe o conducta,se sparge un furtun flexibil,la o imbinare se pierde lichid,defect la cilindru,sau la garnitura,atunci la cilindrul respectiv scade presiunea,sonda (6) n-are presiune isi modifica pozitia contactelor alimentand din nou borna (1) aprinzand LED-urile rosii semnalizand un defect pe acel circuit de frana indicand si roata defecta. Pentru a nu se scurge lichidul ,in paralel cu LED-ul rosu este alimentata instantaneu o electrovalva (13),corespunzatoare rotii cu avarie si se blocheaza alimentarea circuitului respectiv,evitand pierderea lichidului,alimentarea se face printr-un tiristor (15) direct de la baterie,blocarea ramane pana la remedierea defectului. Prin aplicarea inventiei se obtin avantajele:

- are o tehnologie simpla,cu piese romanesti ,ieftine si usor accesibile
- consum de energie foarte mic ,10 W
- are gabarit redus
- conditii de montare simple si usor de reprodus
- se poate adapta la orice tip de masina,inclusiv la cele cu frana pneumatica(camioane,autobuse,cisterne )etc.
- semnalizarea prin LED rosu in orice conditii a unui defect la franare,indicand roata defecta,blocand pierderea de lichid;



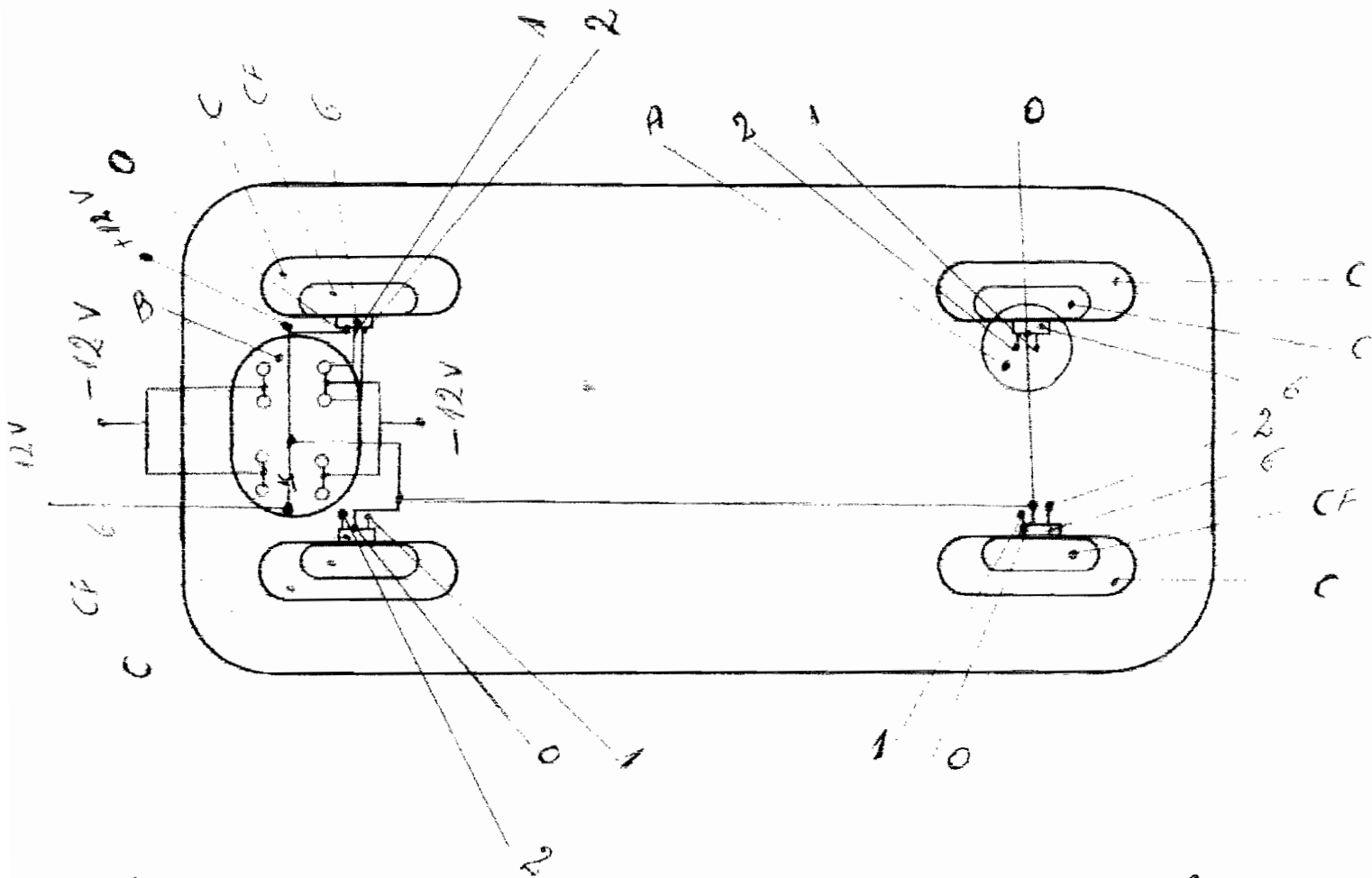
## REVENDICARE

Instalatia de semnalizare a franei auto alcatuita din 4 sonde manometrice(6) folosind 4 T-uri (20) si cate 4 electrovalve montate pe distribuitorul pompei centrale (8) alimentate cu borna plus (12 V) printr-un tiristor caracterizat prin aceea ca, in scopul sigurantei circulatiei, conducatorul auto este avertizat instantaneu daca in timpul functionarii apare un defect la circuitul de frana atat cu lichid ,cat si la aer comprimat, este prevazuta cu cate-o sonda manometrica (6) pe fiecare roata montat un T-eu pe cilindrul de frana (3),sonda poate transmite prin contactele sale NI (1) si ND (2) existenta presiunii in cilindrul (3) alimentand un LED verde de la bord ,iar cand nu are presiune alimenteaza un LED rosu indicand si roata cu probleme in paralel este alimentata o electrovalva (13) montata pe pompa si blocheaza alimentarea cu lichid a circuitului defect,restul circuitelor fiind alimentate normal avand frana pe 3 roti.

## REVENDICARE 2

Instalatia de semnalizare caracterizata prin aceea ca,sonda (6) este alimentata pe firul comun zero numai la apasarea pedalei de frana inchizandu-si contactul (1) cand nu exista presiune pe circuit,sau contactul (2) cand are presiune transmitand la bord informatia,iar pentru obturarea circuitului de frana defect in paralel cu contactul (1) al sondei (6) este legata poarta unui tiristor (15) care alimenteaza electrovalva (13) obturand alimentarea cu lichid a circuitului defect ,chiar daca eliberam pedala situatia se mentine pana la inlaturarea defectului.Se poate decupla in mod voit numai prin desfacerea bornei pozitive de la masina.Instalatia permite instantaneu semnalizarea la bord a unei avarii la frana indicand circuitul defect obturandu-l evitand pierderea de lichid de frana evitand accidente foarte grave.A fost folosita de autor pe Dacia 1310 timp de 3 ani cu rezultatele de mai sus.

Fig. 1



Legendă:

- 0 - borna +12V
- 1 - contact normal închis
- 2 - " " deschis
- 4 - Teavă lichid frână
- 6 - Sondă manometrică
- B - bord
- C - cauciuc
- CF - cilindru frână
- p - piuliță așezătoare
- 20 - Teu
- K - întrerupător normal închis pedala
- 12V - borna minus
- +12V - " " pozitivă

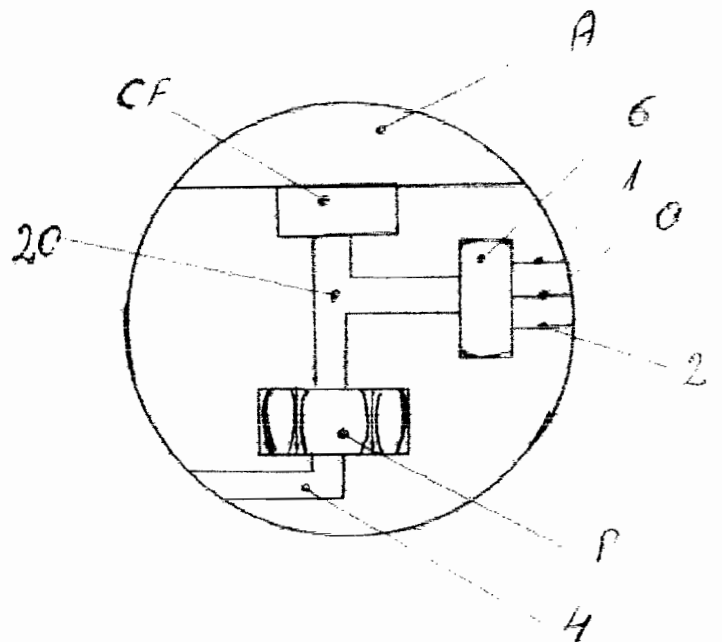
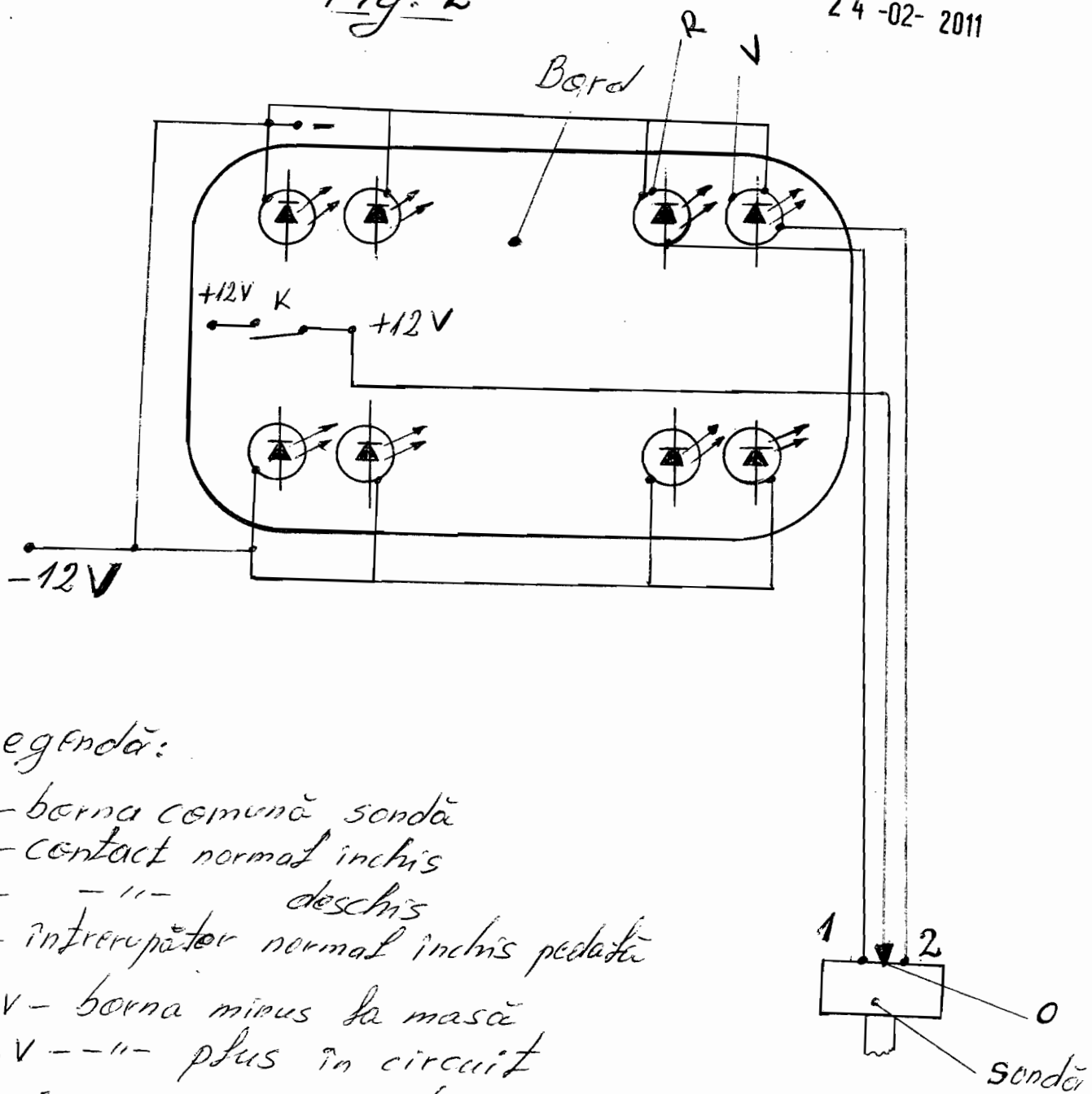


Fig. 2

CA-2011-00178--  
24-02-2011



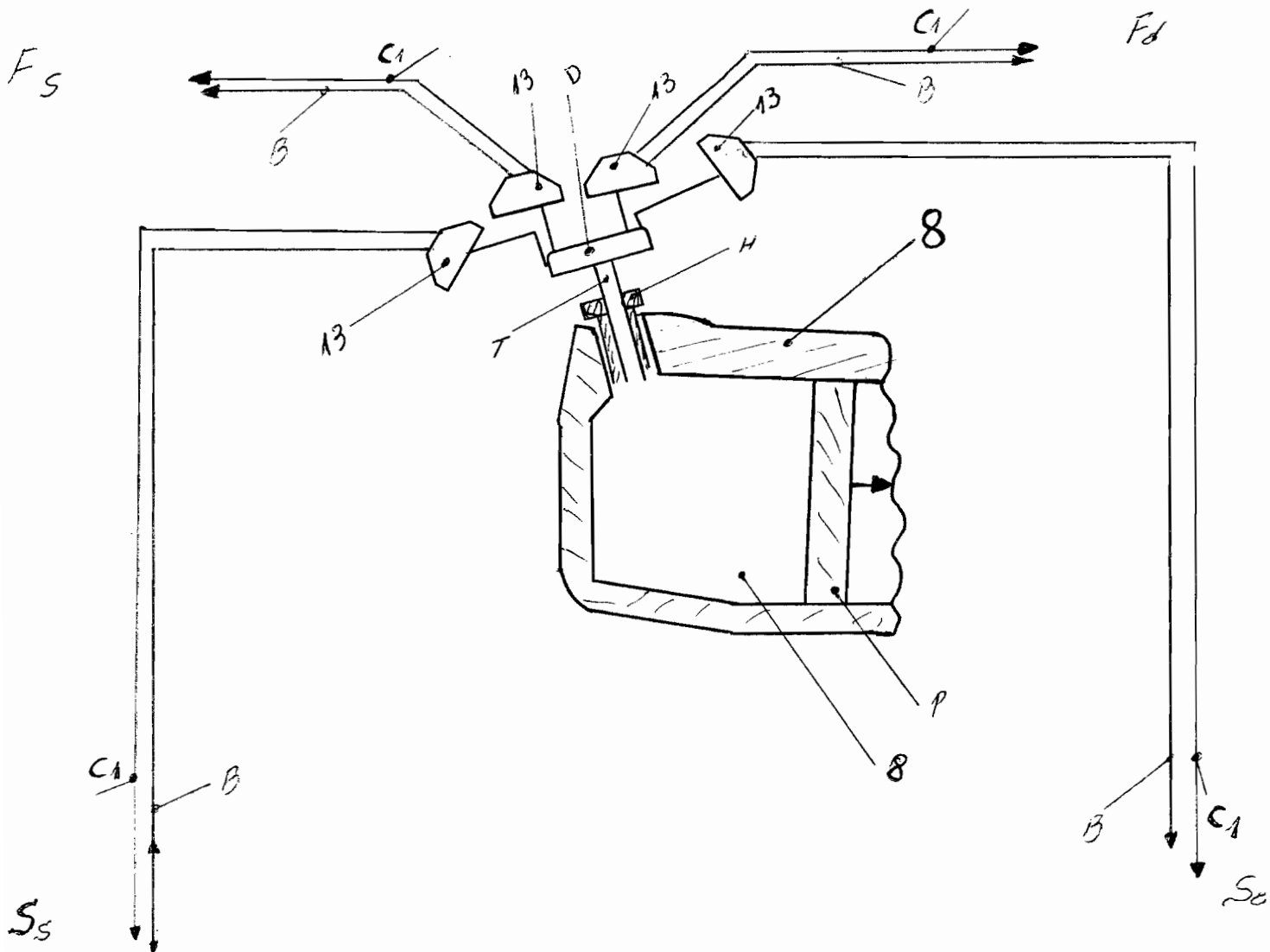
Legendă:

- 0 - borna comună sondă
- 1 - contact normal închis
- 2 - " " " " deschis
- K - întrerupător normal închis pedala
- 12V - borna minus la masă
- +12V - " " plus în circuit
- R - LED roșu - avarie frână
- V - LED verde - circuit optim frâne

La bord LED-urile se numără pentru fiecare roată separat, semnalizând circuitul de frânare defect.

Fig. 3

24-02-2011



## Legendă:

- $C_1$  - conducte frână
- B - Borna + de la sondă
- P - piston pompi centrală
- 8 - pompi centrală
- H - piuliță specială pt. țevi
- D - distribuitor hidraulic
- T - țevă presiune
- 13 - electrovalve
- $F_s$  - roata față stânga
- $F_d$  - " " dreapta
- $S_s$  - roata spate stânga