



BREVET DE INVENTIE

(12)

Hotarirea de acordare a brevetului de inventie poate fi revocata
in termen de 6 luni de la data publicarii

(21) Nr. cerere: **143308**(22) Data de depozit: **18.12.89**

(30) Prioritate:

(41) Data publicarii cererii:

BOPI nr.

(42) Data publicarii hotaririi de acordare a brevetului:

31.05.93 BOPI nr. 5/93

(45) Data publicarii brevetului:

BOPI nr.

(61) Perfectionare la brevet:
Nr.(62) Divizata din cererea:
Nr.(86) Cerere internationala PCT:
Nr.(87) Publicare internationala:
Nr.(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 70434; FR 2436049

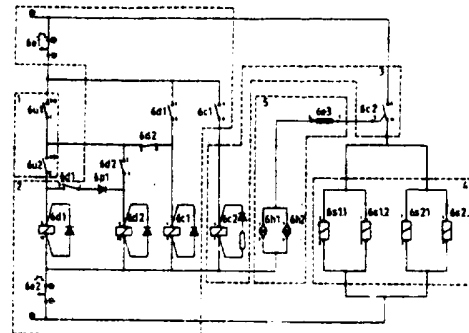
(71) Solicitant: Centrul de Cercetare Stiintifica si Inginerie Tehnologica pentru Vagoane, Arad, RO

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: Bologea Ovidiu, Lehocsky Francisc, Arad, RO

(54) Instalatie electrica, de comanda a franei electromagnetice

(57) Rezumat: Inventia se refera la o instalatie electrica, de comanda a franei electromagnetice, care este parte componenta a instalatiei de frana electromagnetica, ce se monteaza pe vagoanele trenurilor de mare viteza, pentru calatori, si comanda punerea franei electromagnetice, in momentul in care presiunea creste, la conducta pneumatica, peste 2,5 bari si o anuleaza in momentul in care presiunea scade sub 4 bari, prin utilizarea de elemente de sesizare pneumatice, inlantuite intr-o logica aferenta cu elemente de comanda si actionare electromagnetica, cu rol in asigurarea sigurantei circulatiei si a scaderii gradului de uzura a rotilor si cu posibilitati de extingere si la alte vehicule cu tractiune pe sina (tramvai, metrou, rame, suburbane etc.).



Revendicari: 1

Figuri: 1

RO 106550 B1



Invenția se referă la o instalație de acționare și comandă a frânei electromagnetice, destinată echipării vagoanelor trenurilor de mare viteză, pentru călători.

Este cunoscută schema electrică de acționare a frânei KNORR care realizează comanda frânei electromagnetice prin intermediul unui contactor pneumatic, comandat de presiunea din conducta frânei electromagnetice (Druckschrift: D333661).

Considerăm, că un contactor electronic execută o comutație mai bună, decât un dispozitiv cu comandă pur pneumatică, datorită unor fenomene tranzitorii care pot interveni la trecerea presiunii prin valorile de prag.

Problema, pe care o rezolvă invenția, este realizarea instalației de comandă, acționare și semnalizare a frânei electromagnetice pe vagoanele de cale ferată, de mare viteză.

Instalația electrică, de comandă a frânei electromagnetice, cuprinzând patine de frână acționate de electromagneți, rezolvă problema tehnică, prin aceea că, este alcătuită dintr-un presostat monocontact, normal deschis care sesizează creșterea presiunii în conducta pneumatică a frânei electromagnetice, peste o limită inferioară de frânare, un contactor de comandă, acționat de presostatul de limită inferioară, printr-un contact normal închis al unui releu intermediar sau printr-un contact normal deschis al unui al doilea releu intermediar, un contactor de acționare, acționat printr-un contact normal deschis al contactorului de comandă, care printr-un contact normal deschis alimentează electromagneții de frână și două lămpi de semnalizare, conectate în paralel și un al doilea presostat monocontact, normal deschis care sesizează scăderea presiunii în conductă sub o limită, după ce, în prealabil, aceasta a depășit o altă li-

mită superioară, și comandă, prin intermediul primului presostat, acționarea celui de-al doilea releu intermediar care, printr-un contact normal deschis și o diodă, asigură și acționarea primului releu intermediar, prevăzut cu un contact de automenținere.

Invenția realizează comanda și acționarea frânei electromagnetice la vagoanele de călători, în special la cele de mare viteză, pentru a putea asigura dezideratele impuse de siguranța circulației (scăderea drumului de frânare, creșterea aderenței și eliminarea blocării roților, reducerea posibilității de a efectua locuri plane în bandajul roților etc).

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura care reprezintă schema instalației electrice, de comandă a frânei electromagnetice, inclusiv electromagneții de acționare a patinelor de frână.

Soluția tehnică propusă utilizează elemente de sesizare pneumatice monocontact, două presostate 6u1, 6u2 și elemente de comandă și acționare electromecanice - rele intermediare 6d1, 6d2; contactoare 6c1, 6c2; electromagneți de acționare, înălțuite logic corespunzător, și realizează punerea frânei electromagnetice, la creșterea presiunii în conducta pneumatică peste 2,5 bar și scoaterea acesteia la scăderea presiunii sub 4 bar.

În stare inițială (nu există comandă de frânare) toate elementele schemei sînt neacționate. Comanda de frânare este pneumatică și se transmite printr-o comandă pneumatică a frânei electromagnetice.

Modul de funcționare a instalației este următorul: la creșterea presiunii în conducta pneumatică a frânei electromagnetice peste valoarea de 2,5 bar, un presostat monocontact 6u1 închide contactul ND, iar prin intermediul unui contact N.I 5-6 al unui releu interme-

diar 6d2 (care este neacționat în acest moment) se acționează un contactor de comandă 6c1 care comandă, prin intermediul unui contactor de acționare 6c2, acționarea electromagneților 6s1; 6s1.2; 6s2.1; 6s2.2 și patinelor de frână, ceea ce conduce la apăsarea acestora pe șinele de rulare, prin acțiunea forței electromagnetice ce ia naștere. Punerea frânei electromagnetice se semnalizează printr-un contact 3 al contactorului 6c2, prin aprinderea lămpilor 6h1, 6h2, alimentate prin siguranța 6e3.

Prin comandă pneumatică presiunea crește în conducta frânei electromagnetice până la 5 bar. Fenomenele care se întâmplă la creșterea presiunii în conductă sunt următoarele: când presiunea crește peste 4,5 bar, un contact normal deschis al unui al doilea presostat 6u2 se închide și rămâne în această stare. În consecință, se atrage un releu 6d1 care printr-un contact N.D. al său, 6-7, menține, în continuare, atras contactorul de comandă 6c1. De asemenea, printr-un contact N.D. al său, 1-3, se comandă un releu intermediar 6d2, care printr-un contact N.I al său, 5-6, întrerupe calea de alimentare a contactorului 6c1, care rămâne atras în continuare, prin contactul 6d1 6-7. Releul 6d2 se automenține prin contactul său 1-3 și monocontactul 6u1.

La defrânare, presiunea scade în conducta frânei electromagnetice. În momentul în care presiunea scade sub valoarea de 4 bar, contactul presostatului 6u2 se deschide, ceea ce are drept efect declanșarea releului 6d1, deci întreruperea alimentării contactorului de comandă 6c1, care dezexcită contactorul de acționare 6c2, ceea ce are drept efect, anularea forței electromagnetice de apăsare a patinei pe șina de rulare și stingerea lămpilor 6h1, 6h2.

Releul 6d2 este și în această si-

tuație atras. La scăderea presiunii, în continuare sub 2,5 bar, monocontactul 6u1 deschide contactul său electric, ceea ce conduce și la dezexcitarea lui 6d2, iar schema este inițializată.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- face posibilă montarea echipamentului electric și pneumatic al frânei electromagnetice, condiție inerentă circulației cu viteze mari conform normelor internaționale;
- utilizează tehnologie de execuție existentă;
- scade posibilitatea de blocare a roților;
- se reduce posibilitatea de a face locuri plane în bandajele roților;
- versatilitate sporită, în funcție de dezideratele ulterioare pragurile de comandă se pot modifica la alte valori.

Revendicare

Instalație electrică de comandă a frânei electromagnetice, cuprinzând patine de frână acționate de electromagneți, caracterizată prin aceea că, este alcătuită dintr-un presostat monocontact, normal deschis (6u1), care sesizează creșterea presiunii în conducta pneumatică a frânei electromagnetice peste o limită (2,5 bar), inferioară de frânare, un contactor de comandă (6c1), acționat de presostatul de limită inferioară, printr-un contact normal închis al unui releu intermediar (6d2) sau printr-un contact normal deschis al unui al doilea releu intermediar (6d1), un contactor de acționare (6c2), acționat printr-un contact normal deschis al contactorului de comandă, care, printr-un contact normal deschis, alimentează electromagneții de frână (6s11, 6s12, 6s21, 6s22) și două lămpi de semnalizare, conectate în paralel (6h1, 6h2), și un al doilea presostat monocontact normal deschis (6u2), care sesizează

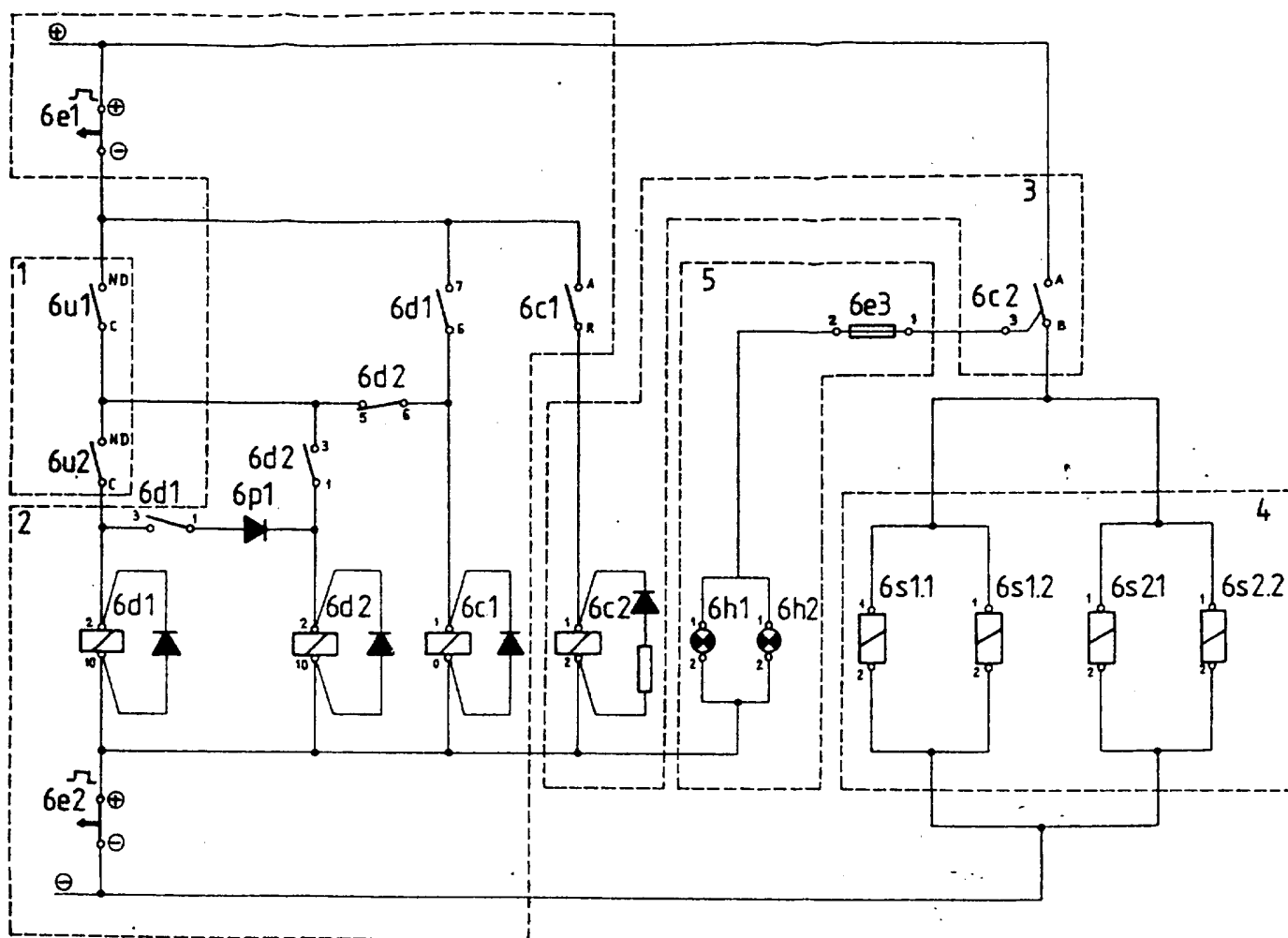
scăderea presiunii în conductă sub o limită (4 bar), după ce, în prealabil, aceasta a depășit o altă limită superioară (4,5 bar), și comandă, prin intermediul primului presostat, acționarea celui de-al doilea releu intermediar

(6d1), care printr-un contact normal deschis și o diodă (6p1), asigură și acționarea primului releu intermediar (6d2), prevăzut cu un contact de auto-menținere (6d2, 1-3).

Președintele comisiei de invenții: ing. Erhan Valeriu
Examinator: ing. Olan Petre

106550

(51) Int. Cl.⁵: B 60 T 13/70



Grupa 9

Preț lei 1179.00

Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
Tehnoredactare computerizată și multiplicare: "Societatea Autonomă de Informatică SAI" S.R.L.