



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 01003

(22) Data de depozit: 30.11.2009

(41) Data publicării cererii:
30.08.2011 BOPI nr. 8/2011

(71) Solicitant:
• ASTI CONTROL S.A., CALEA PLEVNEI
NR.139, CORP B, SECTOR 6, BUCUREȘTI,
B, RO

(72) Inventatori:
• NICULA OCTAVIAN, STR. PRAVĂȚ
NR.14, BL.P7, SC.6, ET.3, AP.116,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;

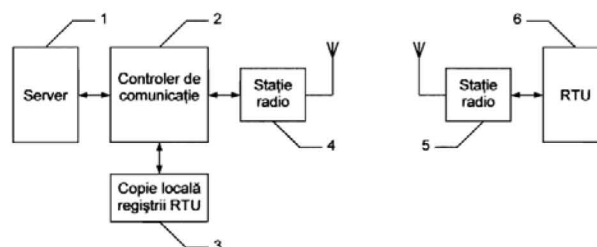
• POPESCU DUMITRU,
STR. ARIEȘUL MARE NR.3, BL.110, SC.F,
ET.2, AP.84, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO;

• PETRESCU CĂTĂLIN DUMITRU,
STR. AROMEI NR.3, BL.L3, SC.1, AP.32,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(54) **PROCEDEU DE COMUNICARE ÎN REȚELE INDUSTRIALE DE TIP SCADA FOLOSIND UN CANAL RADIO HALF-DUPLEX**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de comunicare în rețele industriale de tip SCADA, folosind un canal radio half-duplex. Procedeu conform invenției constă din interogarea, de către un controler de comunicație (2), a stațiilor dintr-un sistem (6), după un algoritm prestabilit, păstrând o copie (3) a registrelor folosite în cadrul protocolului ModBus, astfel încât, la interogarea rețelei de către un server (1), controlerul de comunicație (2) oferă în timp real valorile acestora, fără ca întârzierile să afecteze comunicația.



Revendicări: 3
Figuri: 1



Descrierea invenției

Invenția se referă la un procedeu de portare a unui protocol industrial pe un canal de comunicare radio half – duplex utilizat în sistemele SCADA (supervisory ,control and data acquisition) .

Pentru protocolul industrial portat sunt cunoscute variante de implementare care utilizeaza ca mediul de trsmisie cablu de cupru sau fibra optica .

Astfel in brevetul US 2002/0065960A1 este prezentat un procediu de portare a protocolului ModBus pe retea ethernet prin intermediul TCP .

Dezavantajul procedeuului mai sus menționat constă în necesitatea existentei unei retele structurata precum si existenta unui support fizic pentru comunicatia de date.

Procedeu, potrivit invenției, înlatură dezavantajul menționat mai sus, deoarece foloseste ca mediul de transmisie al datelor un canal radio de tip half–duplex .Principala problema legata de utilizarea acestui mediu de transmisie este necesiatea comutarii intre regimul de transmisie si cel de receptie. La marea majoritatea a statiilor de omunicatie radio comutatea regimurilor de functionare are o durata relative mare ceea ce conduce la scaderea eficientei comunicatiei sau chiar la imposibilitatea realizarii interogarilor specific protocolului portat datorita aparitiei conditiilor de time–out . Procedeu propus se bazeaza pe realizarea unei copii locale a registrilor din RTU(remote terminal unit) accesati prin intermediul functiilor protocolului portat care este actualizata periodic dupa un algoritm prestabilit .

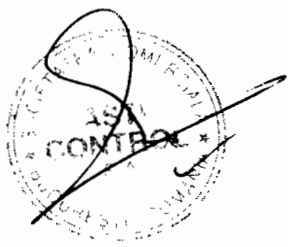
În mod surprinzător, s-a constatat că prin utilizarea acestui procedeu s-a reusit implementarea eficienta o tuturor functiilor protocolului industrial portat pe un canal de comunicare radio half-duplex .

Se dă, în continuare, un exemplu nelimitativ de realizare a invenției și în legătură cu Figura 1 care prezintă structura sistemului de transmitere a datelor printr-un canal de comunicație radio half-duplex;

In procedeu conform inventiei controlerul de comunicare (2) interogheaza statiile din sistem RTU(6)dupa un algoritm prestabilit pastrind o copie a registrilor folositi in cadrul protocolului ModBus (3) astfel incit la interogarea retelei de catre server (1) controlerul de comunicare(2) ofera in timp real valorile acestora fara ca intirzierile(time-out)sa afecteze comunicatia .

Interogarea retelei de catre controlerul de comunicare se face ciclic respectind un sistem de prioritati impus de urmatorii factori

1. Calitatea canalului radio (statistica time-out)
2. Tipul interogarii citire sau setare registri RTU In cazul setarii registrilor RTU controlerul de comunicare (2) intrerupe ciclul de interogare RTU curent si trece la interogarea RTU pentru care se solicita setarea anumitor registri Starea registrilor setati este apoi citita si trasnferata catre server(1)



Revendicări

1. Procedeu de portare a protocolului ModBus pe canal de comunicare radio half – duplex caracterizat prin aceea că realizează o copie locală a registrilor din RTU(remote terminal unit) accesați prin intermediul funcțiilor ModBus care este actualizată periodic după un algoritm prestabilit.

2. Procedeu de acces rapid la registre RTU conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că utilizează o copie locală a valorilor registrilor la nivelul controlerului de comunicare (2).

3. Procedeu de actualizare a copiei locale a registrilor RTU conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că utilizează un algoritm de interogare ciclică cu prioritate programabilă funcție de calitatea canalului de transmisie radio(zgomot datorat interferențelor)și a execuției comenzilor .



Desene explicative

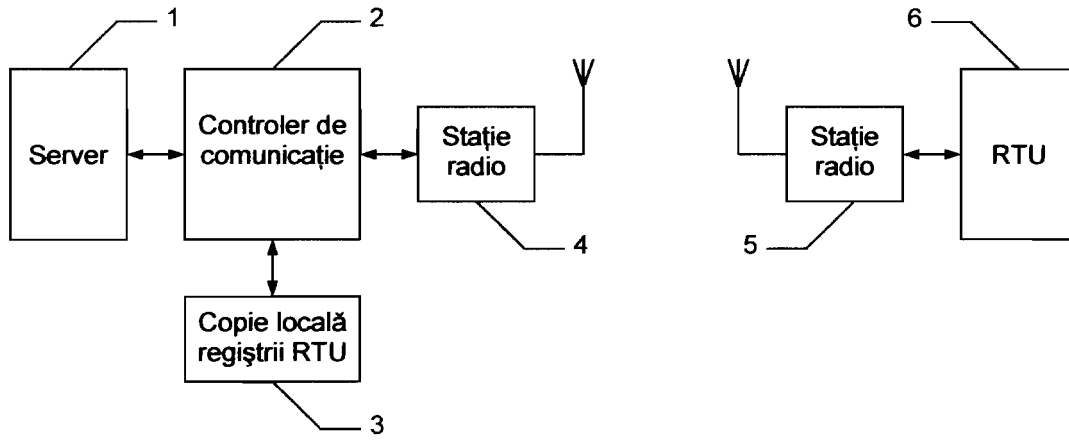


Fig. 1

