



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00266

(22) Data de depozit: 23.03.2010

(41) Data publicării cererii:
28.10.2011 BOPI nr. 10/2011

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• CIUFUDEAN CĂLIN HORAȚIU,

STR.ȘTEFAN CEL MARE NR.4, BL.6, SC.A,
AP.4, SUCEAVA, SV, RO;

• BUZDUGA CORNELIU, STR. PUTNEI
NR.520, VICOVU DE SUS, SV, RO;
• DRAGOMIR MARIAN, ALEEA 1 IUNIE
NR.3, BL.C6, SC.2, AP.53, FOCȘANI, VR,
RO

(54) MODEL DIDACTIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem pentru sortarea obiectelor feroase și neferoase. Sistemul conform invenției este constituit în principal dintr-un robot (R) de tip Lynx 5, care este comandat și programat prin intermediul unui calculator (PC), două benzi transportoare (BT1 și BT2), dintre care prima bandă transportoare (BT1) are rol de alimentare a fluxului de producție cu obiecte care sunt preluate unul câte unul de către un braț al robotului (R), și sunt transportate la un senzor de proximitate inductiv (SPI), pentru verificare în vederea stabilirii componenței metalice sau nemetalice, iar a doua bandă transportoare (BT2) transportă obiectul verificat către unul dintre cele două coșuri (COF și CON) de colectare, pentru obiecte feroase și, respectiv, neferoase, care sunt amplasate la cele două capete ale benzii transportoare (BT2), după cum s-a determinat faptul că obiectul este feros sau neferos.

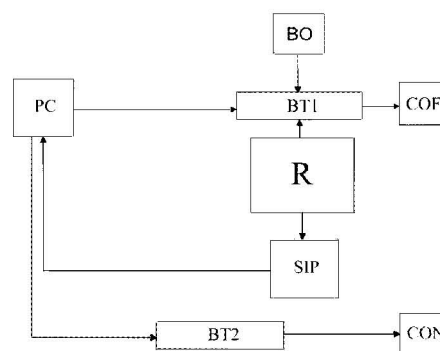
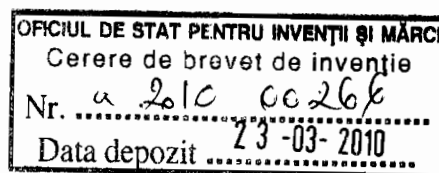


Fig. 1

Revendicări: 1
Figuri: 3





Model didactic

Invenția se referă la un sistem de fabricație flexibil pentru sortarea obiectelor feroase și neferoase.

În acest scop este cunoscută o soluție, fabricația de serie tradițională, cu ajutorul mașinilor-unelte universale (convenționale), se caracterizează printr-un înalt grad de flexibilitate, dar gradul de automatizare a lor este aproape nul.

Acest sistem are următoarele dezavantaje:

- grad de automatizare nul;
- timp mare de producție;
- număr mare al personalului de deservire a sistemului;

Modelul didactic, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că este constituit în principal dintr-un robot de tip Lynx 5, și un sistem de senzori, în special un senzor de proximitate inductiv și o barieră optică.

Avantajele acestui sistem sunt:

- grad de automatizare ridicat;
- timp mic de producție;
- număr mic al personalului de deservire a sistemului;

Se dă în continuare un exemplu de realizare a unui astfel de sistem, în legătură cu figurile 1, 2 și 3, care reprezintă:

- Fig. 1. – schema bloc a sistemului;
- Fig. 2. – schema electrică a circuitului de întârziere și alimentare a senzorului de proximitate inductiv;

- Fig. 3. – schema electrică a barierei optice;

Sistemul este unul flexibil datorită faptului că anumite elemente constituente pot fi modificate ușor în funcție de necesitățile mediului în care va fi implementat ulterior. Elementul cel mai flexibil este brațul robotizat Lynx 5 capabil să execute diferite mișcări în coordonate OXYZ prin programarea acestuia într-un limbaj de programare.

După alimentarea sistemului, prima bandă transportatoare BT1 aduce în dreptul barierei optice BO primul element (de componență metalică sau nemetalică). Aici raza de lumină nemaicăzând pe fototranzitor datorită opacității elementului face ca releul să întrerupă alimentarea motorului până la eliberarea obstacolului de către brațul robotizat când, următorul element ajunge din nou pe raza de lumină. Acest ciclu continuu se reia până când pe banda transportatoare nu mai sunt prezente elemente de manipulat.

Această bandă are rolul de alimentare a fluxului de producție și manipulare a elementelor de către brațul robotizat R. Odată încărcat cu primul element, brațul robotizat îl transportă către senzorul de proximitate inductiv SPI și așează elementul pe zona activă a senzorului, unde este supus verificării în vederea stabilirii componenței metalice sau nemetalice. În momentul în care brațul așează un obiect metalic pe senzor, are loc trecerea unui interval de timp necesar încărcării condensatorului de pe blocul de alimentare al senzorului iar după încărcarea acestuia se aclanșează un releu care închide un contact de pe placa de transmisie în RF. Semnalul este astfel trimis receptorului care alimentează un ansamblu de relee cascade în scopul schimbării polarității tensiunii de alimentare a motorului celei de-a doua benzi transportatoare BT2. Astfel motorul își schimbă sensul de rotație, atât timp cât o piesă metalică este prezentă în zona senzorului metalic, plus un interval de 5 secunde necesare descărcării condensatorului, după care motorul își reia sensul de rotație precedent. Cât timp pe senzor este așezat, de către brațul robotizat, un obiect nemetalic, senzorul nu detectează nimic, iar sensul de rotație rămâne neschimbat. În cele două capete ale benzii transportatoare sunt dispuse două coșuri de colectare astfel: în partea dreaptă un coș pentru materiale feroase și în stânga benzii un coș pentru materiale neferoase.

După scurgerea timpului necesar încărcării condensatorului (același interval și pentru un element nemetalic), brațul robotizat preia din nou piesa și o transportă către cea

CA-2010-00266 - -
23-03-2010

de-a doua bandă transportatoare, unde o așează în scopul sortării transportului către coșul pentru obiecte metalice sau nemetalice. Odată executată această acțiune, ciclul se reia până când pe prima bandă transportatoare nu mai sunt prezente piese.

Revendicare

Model didactic, caracterizat prin aceea că, este constituit în principal dintr-un robot de tip Lynx 5 (R), ce este comandat și programat prin intermediul unui calculator (PC), un senzor de proximitate inductiv (SPI), care acționează atunci când este un obiect feros pe banda transportoare, două benzi transportoare (BT1) și (BT2), ce transportă obiectele de la robot până la bariera optică (BO) ce sortează obiectele feroase de cele neferoase, depozitându-le în coșurile de obiecte feroase și neferoase (COF), respectiv (CON).

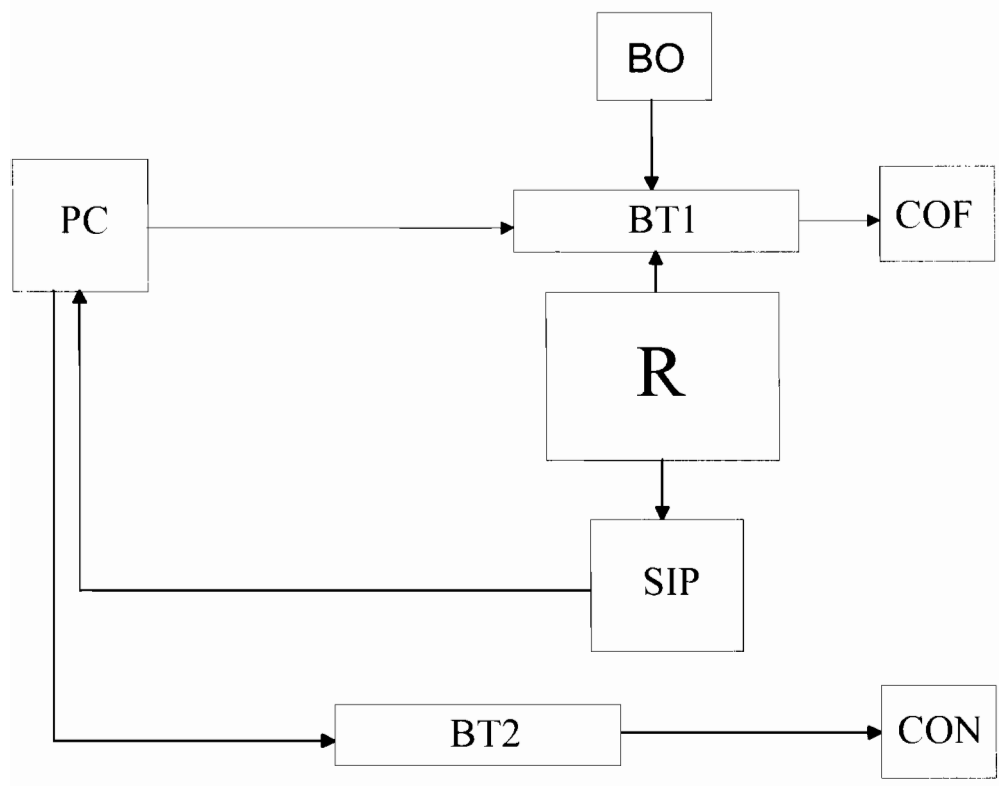


Fig.1.

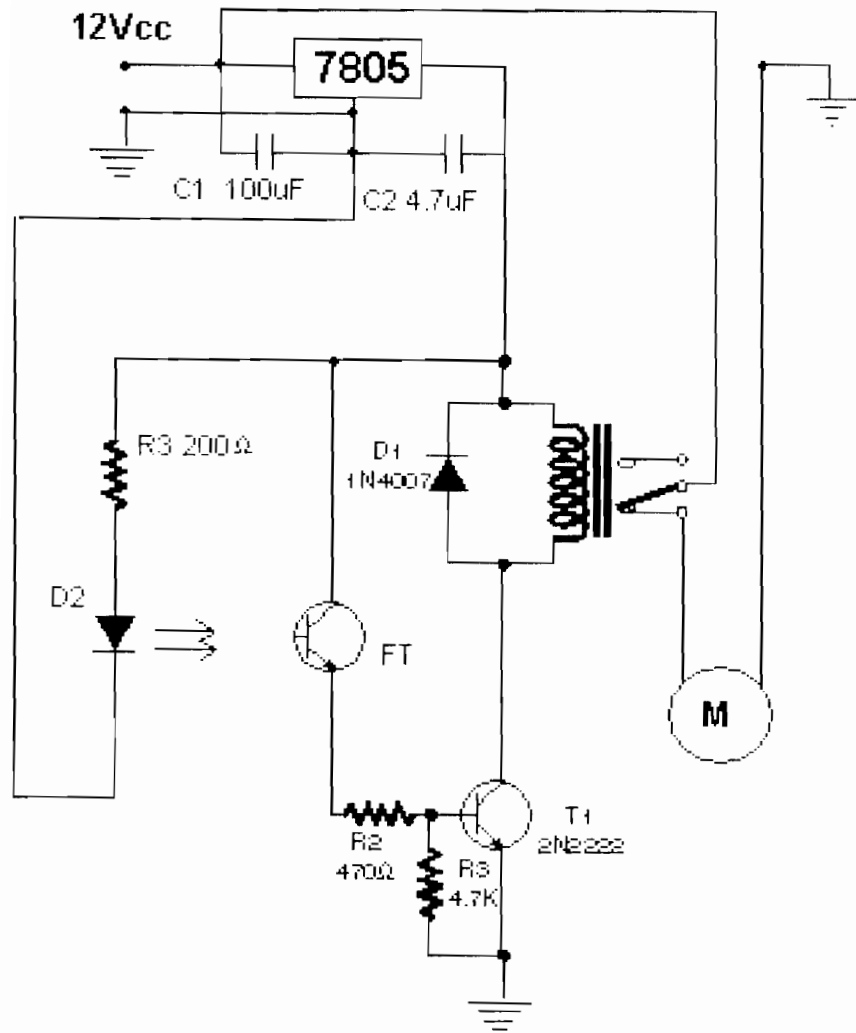


Fig. 3.