

PROPUNERI PRIVIND AUTOMATIZAREA FLUXULUI DE FABRICAȚIE A PRODUSELOR DE TIP ODORIZANTE AUTO

STANCIU Gabriela

Facultatea: Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice, Specializarea: Logistică Industrială, Anul de studii: Master I, e-mail: stanciugabriela190@yahoo.com

Conducători științifici: Prof. Dr. Ing. **George ENCIU**
Șl. Dr. Ing. **Adrian POPESCU**

REZUMAT: Prin prezenta lucrare se urmărește modul cum poate fi semiautomatizat un proces de fabricație a produselor de tip odorizante auto, mai precis produsele din carton dintr-o fabrică de dimensiuni mici în care toate procesele operaționale sunt efectuate de către factorul uman, adică muncitorii.

CUVINTE CHEIE: automatizare, flux de fabricație, odorizante auto.

1. Introducere

Prin automatizarea proceselor de producție se urmărește asigurarea tuturor condițiilor de desfășurare a acestora fără intervenția omului.

Succesul dobândit în ultimii ani al automatizării proceselor din producție atrage după sine o importantă scădere a volumului de muncă și costului forței de muncă, crescând astfel productivitatea și elimină posibilele erori umane.

Lucrarea de față prezintă pe scurt modul de realizare a unui proces semiautomatizat al liniei de producție a odorizantelor din carton, reducând astfel multe din operațiile făcute de către om, acesta intervenind doar în anume locuri.

2. Stadiul actual

Firma Vanesica Fresh, este o fabrică care produce odorizante auto, cu o experiență de aproape 20 de ani și cu un număr de 3400 de clienți mulțumiți. Totuși este o fabrică puțin automatizată, majoritatea acțiunilor și sarcinilor fiind făcute de muncitori.

În cele ce urmează am să vă prezint procesul de fabricație a unui tip de odorizant auto, mai precis: odorizantele din carton.

În prima fază un muncitor pune o planșă din carton absorbant cu diametrul de 102x72, în imprimantă pentru a se putea imprima pe ea modelele de odorizante dorite. Acest carton prezintă o suprafață netedă și fină la atingere cu un efect tridimensional deosebit. Imprimanta folosită este una din modelele SureColor T7200.



Fig. 1. Printare carton absorbant [1]

După ce cartonul absorbant a fost printat, același muncitor îl duce către o mașină de ștanțare, rezultând astfel modelul de oborizant dorit. Stanța folosită este una tip Portofel TOSI (personalizată) cu câte o matriță pentru fiecare model. După ce a fost printat modelul, un muncitor duce plasele într-o cameră de depozitare.



Fig. 2. Depozitare planșe printate [1]

Planșele ștanțate se duc într-o cameră unde doi muncitori desprind fiecare model din planșă, așa cum este prezentat în figura 3. a și b.



Fig. 3. a și b Desprinderea produsului din planșă [1]

Modelele de odorizant obținute sunt strânse și pregătite pentru a le fi adăugate cârligele/elasticele de prindere. Acestea sunt adăugate manual sau în unele cazuri automat cu o mașină specială din gama TSS-1 Tag Stringer.



Fig. 4. Adaugare elastic/carlig [1]

După ce au fost adăugate cârligele/elasticele, odorizantele sunt gata pentru a fi puse în lădițe unde se va adăuga soluția cu aroma specifică.

După ce odorizantele au stat în soluție un anumit timp, acestea sunt scoase cu grijă de un muncitor și pregătite pentru a fi împachetate cu ajutorul unei mașini de ambalare. Fabrica dispune de două mașini de ambalare pe orizontală și una pe verticală din gama TMV Industrial MA 100 și Kasi Tempra Pack.



Fig. 5. Modele de mașini de ambalare [1]

După ce odorizantele au fost ambalate, acestea sunt colectate la capătul conveiorului sistemului de împachetare în mai multe lădițe.



Fig. 6. Produse stocate în ladă [1]

3. Propunere de semiautomatizare a fluxului

După ce modelele de odorizant au fost desprinse din planșa ștanțată de către un muncitor, acestea sunt adăugate într-un dispozitiv de alimentare, formând o mică stivă la fel cum este prezentat în figura 8.

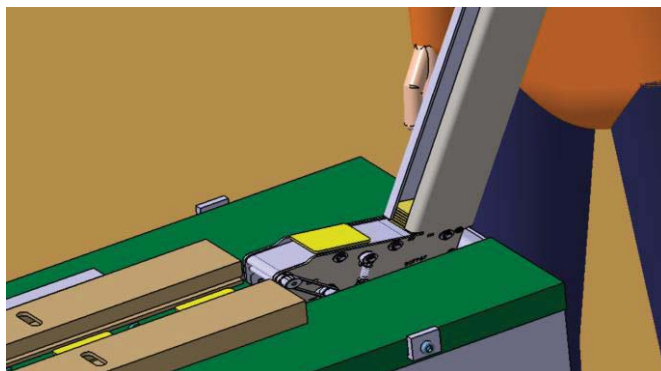


Fig. 7. Dispozitiv de alimentare [2]

Modelele de odorizante sunt transportate cu ajutorul unui conveior cu lanț și distanțiere. În momentul când un odorizant de carton ajunge în dreptul senzorului inductiv se activează sistemul celor două pompe pentru stropirea cu soluție parfumată.

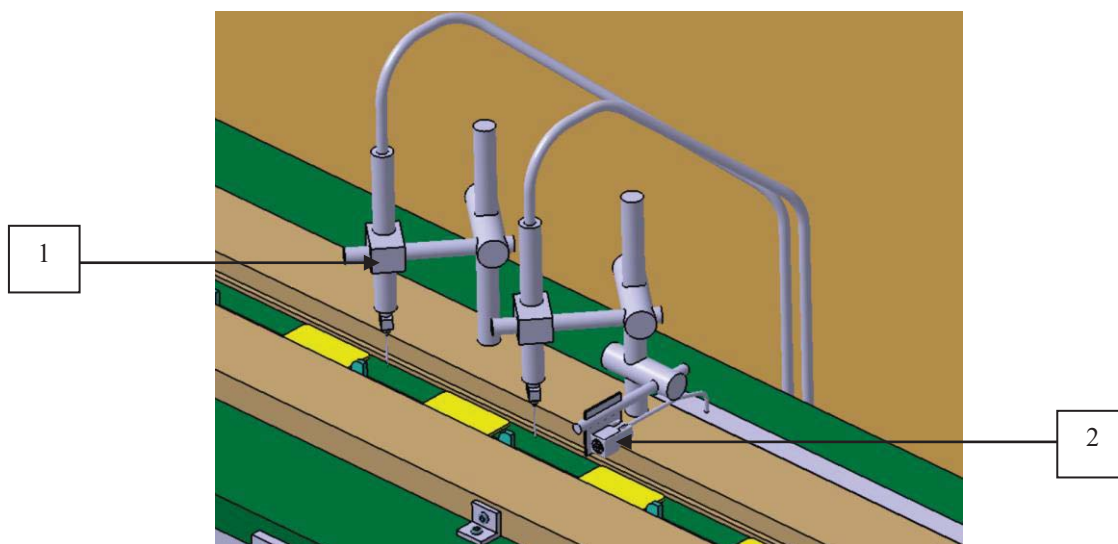


Fig. 8. Zona de stropire cu soluție parfumată

- 1 – sistem de dozare cu soluție
- 2 – senzor inductiv

Odorizantul de carton ajunge în zona sistemului de ambalare pe verticală cu termosudare. Produsele sunt ambalate în pungi de polietilenă (figura 10).

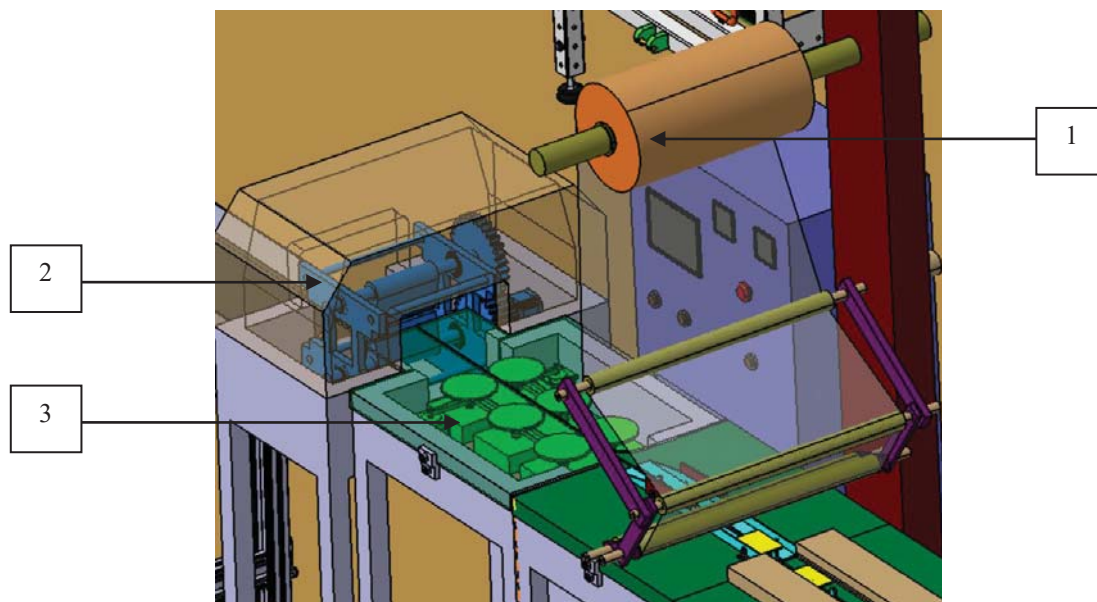


Fig. 9. Zona de ambalare

- 1 – traseul foliei din polietilenă
- 2 – sistemul de termosudare pe verticală
- 3 – sistemul de termosudare pe orizontală

Produsul odată ambalat ajunge pe un conveior cu bandă, unde cu ajutorul unui sistem de redirectionare ajunge în zona de stocare.

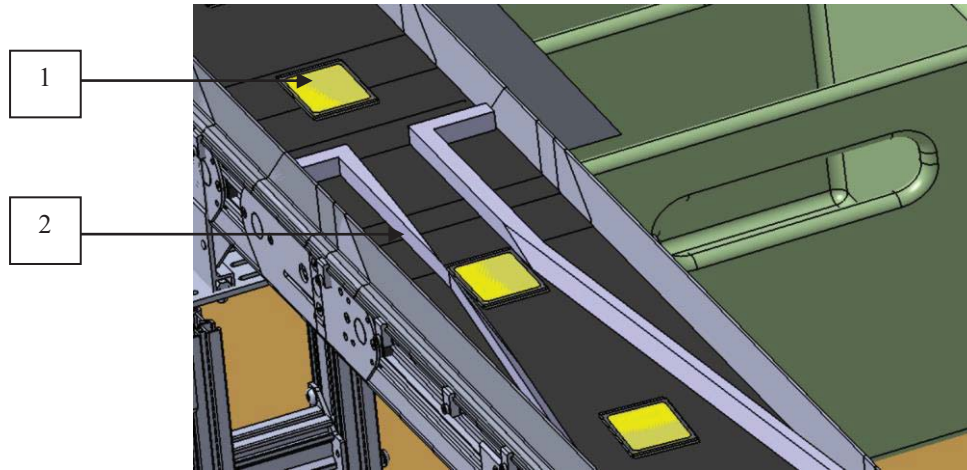


Fig. 10. Zona de redirectionare [2]

- 1 – produs împachetat
- 2 – sistem de redirectionare

Ajunse în zona de stocare, produsele sunt direcționate către cutii cu ajutorul paletelor.

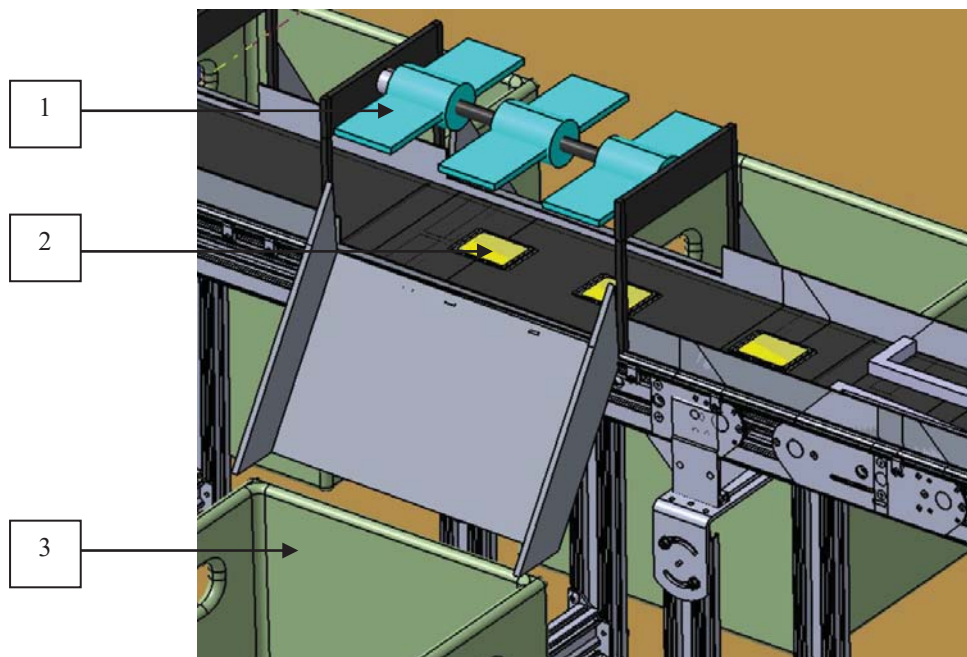


Fig. 11. Zona de redirectionare produs către cutii [2]

- 1 – sistem redirectionare cu palete
- 2 – produs împachetat
- 3 – cutie

După ce cutiile sunt umplute cu produse, un lucrător duce cutia în zona de depozitare, unde o așează pe un raft, la fel cum este prezentat în figura următoare.



Fig. 12. Zona de stocare [2]

4. Obiective de îndeplinit pe viitor

Pentru Cercetare 3 și disertație doresc să caut și să concep alte soluții de semiautomatizare / automatizare completă a fluxului de fabricație, la sfârșit alegând soluția cea mai optimă dintre toate.

5. Concluzii

Automatizarea fluxurilor de fabricație este importantă și aduce beneficii considerabile de la scăderea numărului de lucrători și a erorilor umane în conceperea produsului, până la creșterea productivității și a timpilor de fabricație.

6. Mulțumiri

Mulțumiri Conf.dr.ing. George Enciu și asist. univ. dr. ing. Adrian Popescu pentru tot sprijinul acordat, pentru înțelegere și sfaturi.

8. Bibliografie

- [1]. VANESICA FRESH → <http://www.vanesica.ro>
- [2]. GRABCAD → <https://grabcad.com>