

ALEGEREA CONSTRUCȚIEI PREHENSORULUI FUNCȚIE DE DESTINATIA ROBOTULUI INDUSTRIAL

Alexei BOTEZ, Radu GRAMA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Pregătirea procesului de producere pune problema alegerii tipului prehensorului manipulatorului. În așa cazuri pe de o parte este necesar de a alege un prehensor cât mai simplu la construcție, iar pe de alta parte-unul ce ar corespunde cerințelor procesului de producere.

Cuvinte cheie: prehensor, manipulator, operație

În sistemele flexibile de producție la realizarea operațiilor pe larg se utilizează roboții industriali.

Robotul industrial reprezintă un sistem mecanic cu aspect uman, capabil să execute activități specifice omului, sau care s-ar realiza în manieră umană.

Funcție de arealul utilizării roboții se împart în industriali, informativi și casnici.

Robotul industrial este o mașină automată reprogramabilă care în procesul de producție îndeplinește funcții variate. El constă din manipulator (mecanism de execuție) și sistem de dirijare.

Manipulatorul (fig.1) poartă organele de lucru (prehensoare, scule tehnologice, mecanisme complexe) și realizează deplasările necesare. El poate fi dotat cu unul sau mai multe brațuri, poate fi mobil sau staționar.

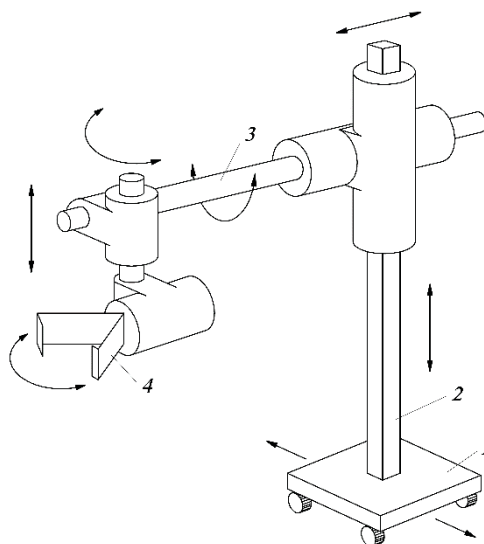


Figura 1. Manipulator:
1-carcasă; 2-montant; 3-braț;4-efector.

Diversitatea mare a tipurilor de piese și operațiilor efectuate duce la mare varietate ale organelor de lucru. Acestea trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

- construcție simplă;
- stabilitate de menținere a piesei;
- fiabilitate;
- precizie;
- rapiditate;
- universalitate.

Funcție de natura forțelor de acționare prehensoarele se divizează în magnetice, pneumatice, cu vacuum, mecanice, electrice etc., dintre care mai răspândite sunt cele mecanice.

Funcție de destinație universale și specializate. Folosirea celor universale este preferabilă celor specializate.

Funcție de construcție prehensoarele pot fi cu sau fără acționare.

Cele mai simple la construcție sunt prehensoarele fără acționare, dotate cu element elastic (fig.3). Cuplarea și decuplarea cu piesa se efectuează prin apăsarea și tragerea prehenzorului asupra piesei fixate.

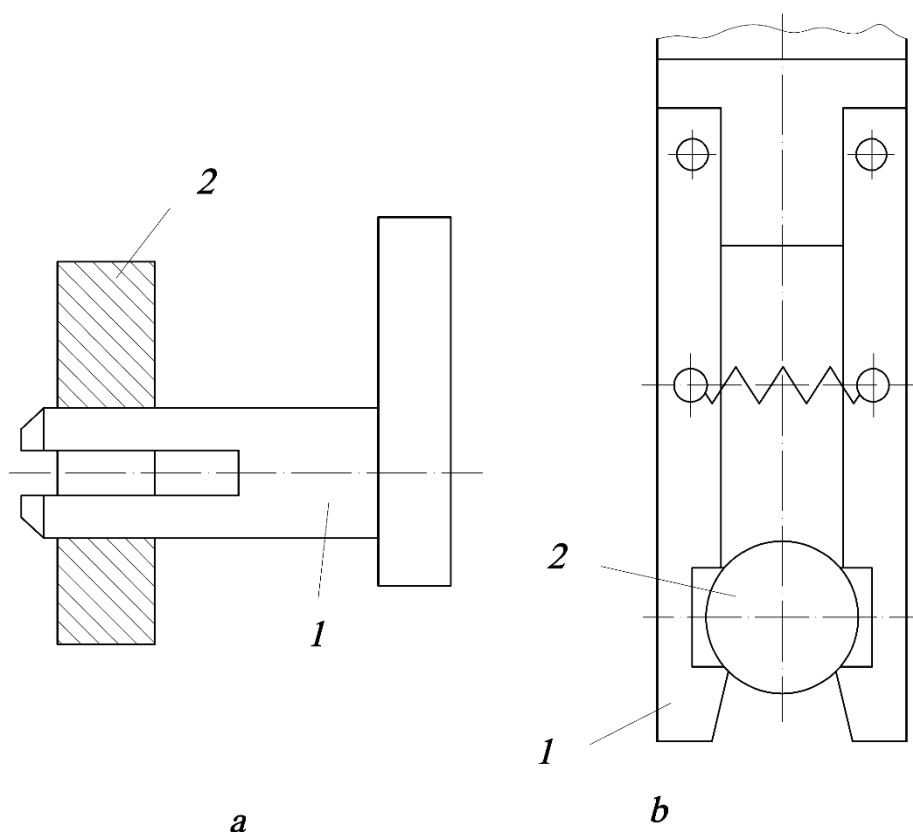


Figura 2. Prehensoare fără acționare: a-pentru prindere interioară, b-pentru prindere exterioară.
1-fălciile prehenzorului; 2-piesa fixată.

Prehensoarele cu acționare sunt cuplate sau decuplate prin acționare în diferite moduri asupra elementelor lor de prindere. Spre deosebire de cele fără acționare acestea fixează piesa mai bine, de aceea sunt utilizate atunci, când asupra piesa trebuie fixată cu forțe mai mari.

O mare importanță o are materialul piesei apucate. Pentru piesele din materiale feromagnetice pot fi utilizați magneți sau prehensoare cu camere umplute cu pulberi metalici în gel. La apariția câmpului magnetic camerele cu pulberi se solidifică în forma primită.

La transportarea pieselor fine se vor folosi prehensoare adaptive, puterea de strângere ale cărora este reglată de senzori, sau cu camere elastice, ce se deformează sub acțiunea presiunii aerului sau lichidului pompat. Forțele de strângere în astfel de prehensoare se repartizează uniform grație contactului pe toată suprafața piesei.

Pentru transportarea pieselor plane pot fi folosite ventuze. Fixarea ventuzelor are loc prin apăsare asupra piesei, iar eliberarea prin deschiderea supapei de devacumizare.

Bibliografie:

1. Botez I., Botez A., Tăbăcaru A. *Implementarea sistemelor flexibile automatizate-mijloc de sporire a productivității muncii și de reducere a prețului de cost al produselor finite*. Intellectus. – 2015. – Nr. 2. – pag.116-123.