

SISTEM FLEXIBIL AUTOMATIZAT PENTRU ASAMBLAREA SUPAPELOR

Alexei BOTEZ, Vitalie CRECIUN, Alexandru SAREV

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Utilizarea sistemelor flexibile automatizate are un șir de avantaje: permite schimbarea nomenclurii produselor într-un timp record, dublu mai mic celui tradițional, minimizează cantitatea utilajului și personalului necesar, și, drept consecință duce la micșorarea prețului produsului.

Cuvinte cheie: sistem flexibil automatizat, sector de asamblare, complex de montaj

Avantajul principal a sistemelor flexibile automatizate (SFA) constă în posibilitatea trecerii producției de la un tip la altul într-un timp record.

Elaborarea și utilizarea SFA este una din direcțiile prioritare ce duce la creșterea productivității, calității producției și minimizarea ponderii muncii manuale.

Practica mondială a demonstrat că utilizarea SFA la confecționarea pieselor și asamblarea mașinilor comparativ cu utilajul universal are următoarele priorități tehnico-economice /1/:

Micșorarea timpului de prelucrare de 5 ori, micșorarea numărului de muncitori de 3 ori, sporirea încărcării utilajului, micșorarea numărului de mijloace de producție, micșorarea duratei și costului pregătirii producerii de 2 ori etc.

În figura 1 este reprezentată schema SFA /2/ pentru confecționarea și asamblarea supapelor conductelor de apă de diferite dimensiuni.

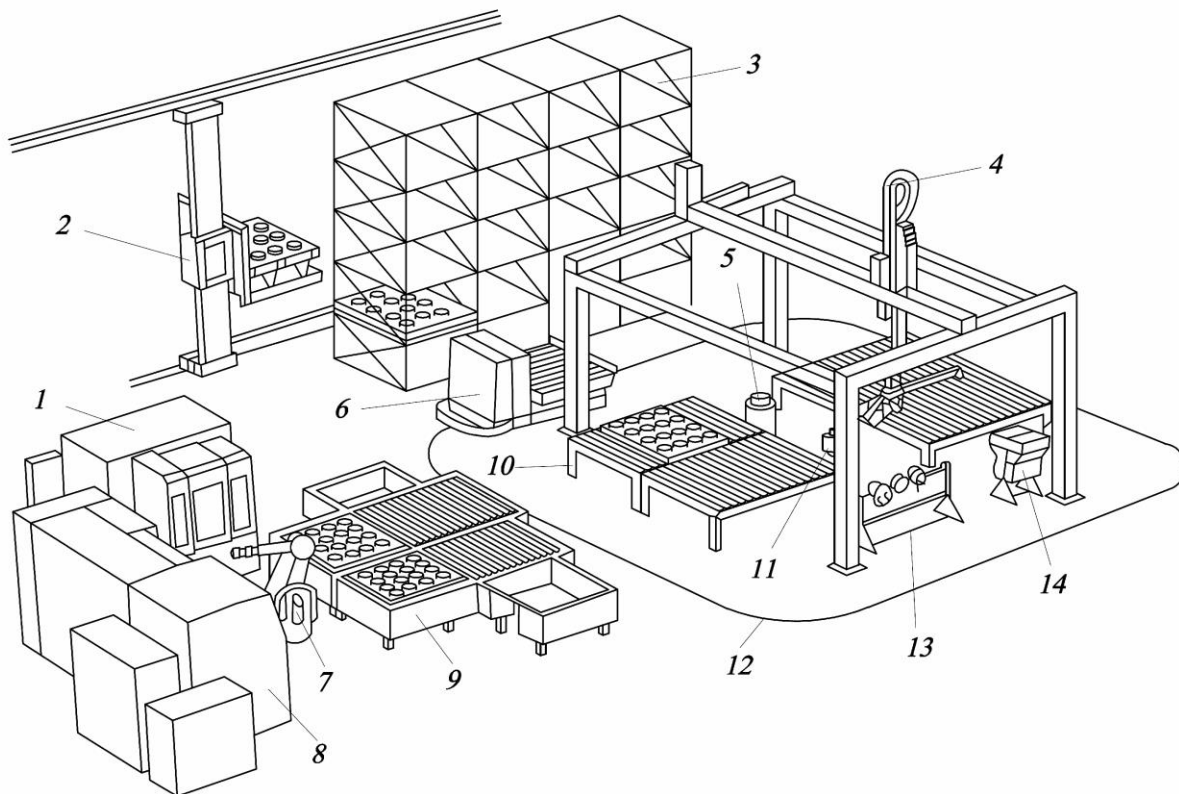


Fig.1 Sistem flexibil automatizat pentru asamblarea supapelor

Alimentarea sistemului cu semifabricate și evacuarea ansamblurilor finite este efectuată de către robotul de transportare², din depozitul 3.

Sectoarele mecanic și de asamblare sunt legate între ele cu un robocar 6, pe platforma de lucru al căruia este instalat un transportor cu role, care asigură încărcarea și descărcarea automată a paletelor cu piese și complexelor de montaj.

În componența SFA pentru prelucrare mecanică sunt incluse două strunguri: multioperațional 1 și cu comandă numerică 8, deservite de un robot industrial 7 cu șase grade de mobilitate. Tot aici este instalat și un acumulator cu role 9, unde se efectuează pregătirea următoarei partide de piese.

La sectorul de asamblare manipularea pieselor se realizează de către robotul portal 4 cu cinci grade de mobilitate.

Ambele subansambluri ale supapei se instalează la două stații. Robotul apucă de pe paletă carcasa supapei și o instalează pe stația de orientare 5. Apoi carcasa se introduce în mandrina celei de-a doua stații 11 unde primul subansamblu al supapei se completează cu un con de reglare și cu arc.

Asamblarea preventivă a subansamblului al doilea se realizează la stația de orientare 11. Pentru introducerea prezoanelor care solidarizează ambele subansambluri, stația de orientare se deplasează la o distanță proporțională cu pasul filetelui acestora. Roboții asigură instalațiile cu prehensoare 13 și scule 1.

Supapa asamblată (fig.2). se instalează în paletă și se scoate din zona de lucru spre depozitul 3.

În caz de necesitate SFA poate fi reprogramat pentru producerea altor tipuri de supape analogice. Componentele sistemului pot fi utilizate și în alte sisteme de fabricare ca utilaje aparte sau ca module.

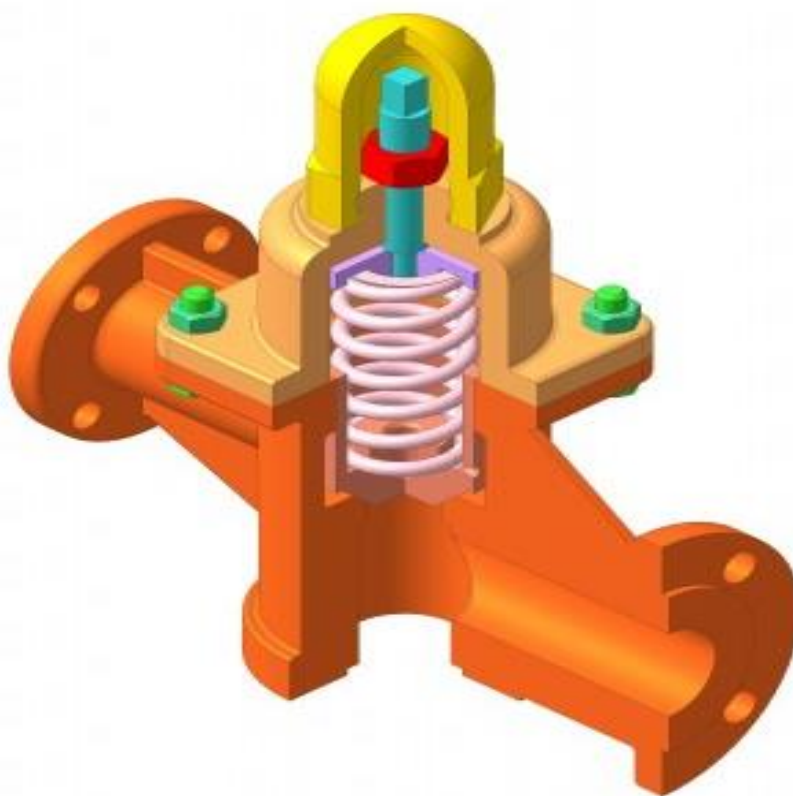


Fig.1 Supapă pentru conductele de apă

Bibliografie:

1. Holodkov A. G. *Tehnologia avtomaticheskoi sborki*. Moskva: Maşinostroenie 2010, 560 p.
2. Lebedovskii M. S. *Nauchnye osnovy avtomatizatsii sborki*. Moskva: Maşinostroenie 1985, 316p.