

DISPOZITIV DE COMPENSARE A SISTEMULUI DE COPIERE ȘI URMĂRIRE A TRASAJULUI ATAȘAT LA ROBOTUL TIP "KUKA" CU COMANDĂ PROGRAM

Autor : Asist.univ.drd.ing.ec. Daniela Pană , Universitatea " Dunărea de Jos" Galați
Facultatea de Inginerie Brăila

ABSTRACT : Powerful, with a small footprint, chamfering machines are ideal for daily operations in the production process. With this compensation device we can increase productivity in serial productions.

1. GENERALITĂȚI

Progresul rapid în domeniul industriei calculatoarelor a condus la extinderea ariei de utilizare a acestora la un cost acceptabil pentru conducerea instalațiilor de tăiere cu flacără de gaze.

Efectuarea tăierii după un program dinainte stabilit presupune anumite date inițiale, ce reprezintă mărimi impuse instalației pentru desfășurarea procesului de tăiere cu flacără de gaze.

Pentru tăierea oțelurilor cu conținut mărit de carbon, înalt aliate, inoxidabile și refractare, precum și a fontelor, se obțin rezultate bune prin folosirea unui flux care are rolul unei surse suplimentare de căldură și de formare a unor oxizi ușor fuzibili.

În fig.1.1. este prezentat un echipament de șanfronat cu oxigen executat de firma **KUKA**.

Tăierea cu oxigen și flux se poate realiza manual sau mecanizat prin adaptarea arzătorului la un echipament nou conceput cum este mașina cu comandă program tip "KUKA" (fig.1.1)

La aceste mașini se poate mecaniza sau automatiza și comanda operației de tăiere, putându-se lucra simultan cu mai multe suflaiuri, dar nu se poate face centrarea și deplasarea după fiecare reper(piesă) care are diferite grade de înclinare.



Fig. 1.1.

Obiectivul acestei lucrări constă în proiectarea unui dispozitiv de compensare a sistemului de copiere și urmărire a trasajului, fapt ce determină performanțe calitative superioare și productivități ridicate, putându-se face centrarea și deplasarea după fiecare reper(piesă) având diferite grade de înclinare.

Noua soluție propusă rezolvă o gamă variată de prelucrări cu un grad ridicat de productivitate.

2. DISPOZITIV DE COMPENSARE A SISTEMULUI DE COPIERE ȘI URMĂRIRE A TRASAJULUI

În figura 2.1. este prezentat un dispozitiv de compensare a sistemului de copiere și urmărire a trasajului atașat la robotul tip "KUKA" cu comandă program.

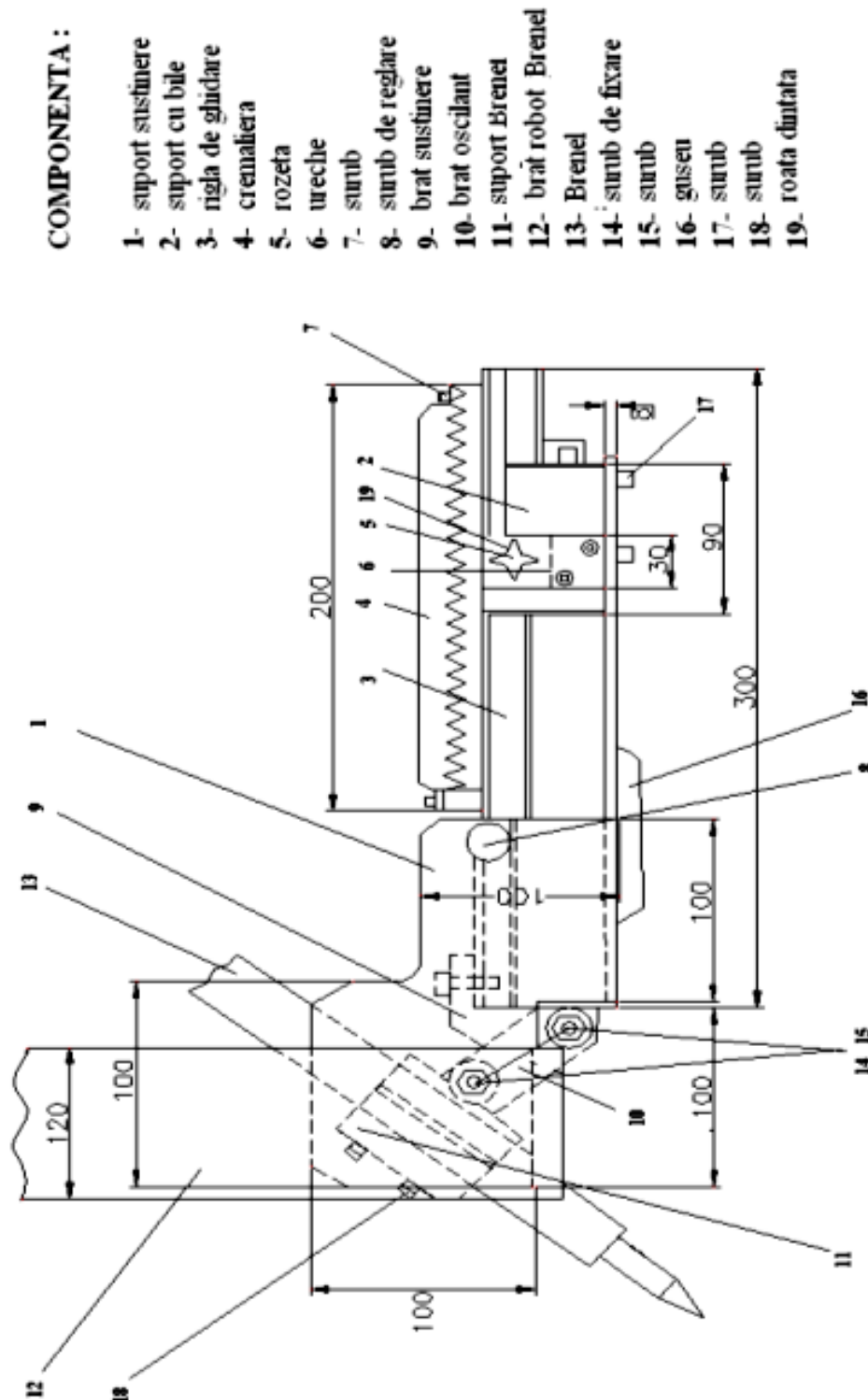


Fig.1.1. Desenul de ansamblu a dispozitivului de compensare a sistemului de copiere și urmărire a trasajului.

pe
de
14)

Pentru executarea de tăieri înclinate suportul echipamentului (poz.11) trebuie glisat spre exterior și blocat pe poziție.

Brenerul (poz.13) se poate monta în suport (poz.11) la diferite înălțimi în funcție de grosimea pieselor , înclinarea făcându-se manual prin slăbirea șurubului de prindere (poz.15).

Deplasarea față-spate se realizează cu ajutorul cremalierii (poz.4) montată pe rigla de ghidare (poz.3) a suportului cu bile (poz.2), prin rotirea rozetei (poz.5).

Pentru blocarea deplasării suportului se face prin strângerea șurubului (poz.8).

Sistemul de ghidare a capului de tăiere are ghidaje de precizie și capul se deplasează cu ajutorul unui mecanism pinion-cremalieră cu dinți înclinați.

Capul alunecă pe un ghidaj liniar cu bile.

Mișcarea independentă a axelor la vechile comenzi numerice poate cauza o întârziere a unei axe față de cealaltă datorită unor cauze mecanice și comanda numerică nu sesizează acest fapt, iar ca rezultat traiectoria de deplasare nu va fi traiectoria corectă, programată.

Datorită faptului că comanda numerică nu verifică corectitudinea traiectoriei, mașina va continua să taie , rezultând piese greșite fără a se trimite vre-o alarmă despre existența unor probleme mecanice.

Un exemplu tipic este când se dorește tăierea unui cerc și punctul de sfârșit al traiectoriei nu coincide cu punctul de start și deci cercul nu este tăiat complet (traiectoria este o spirală).

Comenzile de tip vechi descriau arce de cerc împărțind curbele în mai multe arce aproximând astfel traiectoria.

Toate sistemele de ghidare și acționare sunt complet protejate pentru a evita deteriorări datorate prafului și particulelor rezultate din procesul de tăiere.

Dispozitivul poate tăia transversal sau oblic și poate șanfrena simplu sau dublu.Deasemenea mai poate tăia canale.

Dispozitivul proiectat are următoarele avantaje :

- permite deplasarea față-spate fără devieri de la poziția fixată,
- alunecarea ușoară a riglei de fixare a brenerului fără trepidații,
- nu apar devieri de la înclinatul fixat,
- manipulare ușoară pentru dreptaci și stângaci,
- ușor manevrabil în funcție de locația dorită pentru a permite finalizarea operației de șanfrenare în cel mai scurt timp,
- scoaterea jetului de tăiere rapid după terminarea operației,
- urmărirea cu ușurință a conturului piesei.

În cazul șanfrenării tablelor, mașina de șanfrenat poate fi fixă (pentru piesele de dimensiune mică care se pot poziționa manual) sau se poate deplasa pe marginea piesei de prelucrat cu ajutorul unor ghidaje acționate mecanic.

2.1.Caracteristici :

- domeniu de rotire de 180° pentru tăieri oblice (60° stînga până la 60°dreapta) cu șapte poziții fixe.
- domeniu de înclinare 110° pentru șanfrenare (60°stînga până la 60° dreapta) cu zece poziții fixe.
- poziție fixă reglabilă pentru șanfrenare
- limitator adîncime de tăiere rabatabil pentru tăiat canale
- schimbare fără probleme a diuzelor datorită dispozitivului de blocare fără demontarea capacului de protecție.
- înălțime max. de tăiere 106 mm
- instalație care permite tăierea de piese până la 150 mm grosime
- exploatare ergonomică pentru stângaci și dreptaci
- ghidaj piesa de lucru cu suport vertical glisant
- posibilitate de montare a unui suport ghidaj suplimentar

3. CONCLUZII

Dispozitivul se poate demonta usor, fara prea mare pregatire profesionala si se poate adapta la orice alt echipament.

Se mai poate folosi si la trasarea centrului unor piese prin adaptarea unui dispozitiv de trasat care nu necesita constructie sofisticata.

Greutatea mica nu pune probleme la montarea si demontarea acestuia, si nu impiedica deplasarea in parametrii functionali ai echipamentului folosit.

Acest echipament este fiabil si nu prezinta pericole de accidentare in timpul manevrarii.

La constructia acestui echipament nu a necesitat folosirea unor materiale speciale de mare complexitate.

Tipul de echipament elimina acumularea de tensiuni in ghidajele liniare cu bile, garantand o durata de exploatare indelungata si pastrarea unei perpendicularitati corecte intre piese si caila de rulare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Miloş L, Sima Gh. Tusz Fr.-Tăierea Termică -Indrumător de laborator. Univ.Aurel Vlaicu 1995.
- [2] Vas A, Pişirică D,Vas A - Consideraţii de ordin tehnic şi economic la alegerea procedeelor de tăiere.Congresul de tăiere termică ISIM Timişoara 1999.
- [3] Vas A.- Sudarea,tăierea şi şanfrenarea ,MICM,Oficiul de Documentare şi Publicaţii tehnice nr.5 1973.
- [4] <http://www.geospect.ro/index.php?subcategorie=ee993927>
- [5] http://sudori.3xforum.ro/post/652/1/Şanfrenare_oxi-acetilenică_cu_cărucior_automat/
- [6] <http://www.proma.ro/produs.php?page=produse&cid=91&sid=91&pid=1&itemId=606&deschide=fisa>
- [7] <http://www.rodmir.ro/servicii.html><http://www.betabuzău.eu/undefined/>
- [8] <http://www.robots.epson.com/>
- [9] <http://www.google.ro>.