

În Fig. 3.16 se prezintă construcția modulului pentru translația de bază a unui robot, la care mișcarea de translație se realizează cu ajutorul unei transmisii cu cuplă cinematică elicoidală de rostogolire.

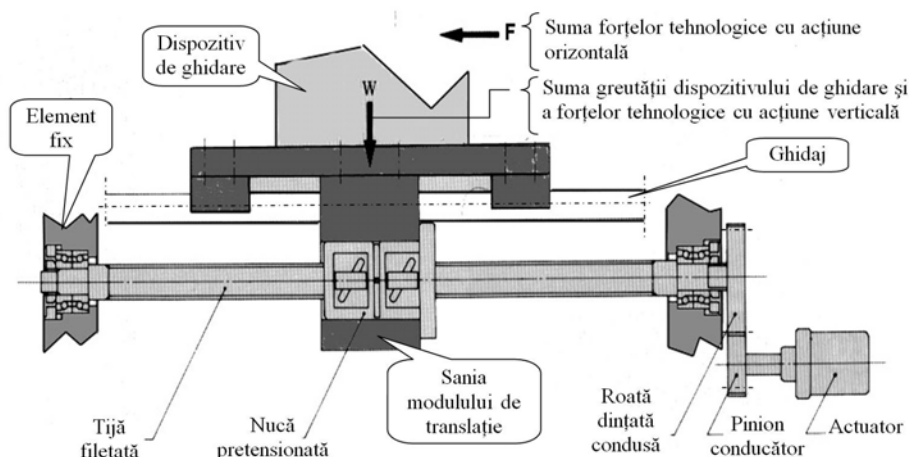


Fig.3.16 – pt varianta 5 si varianta 6

Transmisiile **BNS** au aplicații la roboții de sortare-distribuire. Sarcina acestor roboți este ca dintr-un flux de obiecte diferite așezate în formație neordonată să recunoască obiectele de același tip și să constituie din ele fluxuri de obiecte ordonate. Obținerea mișcărilor necesare se poate realiza folosind construcția prezentată în Fig. 3.25.

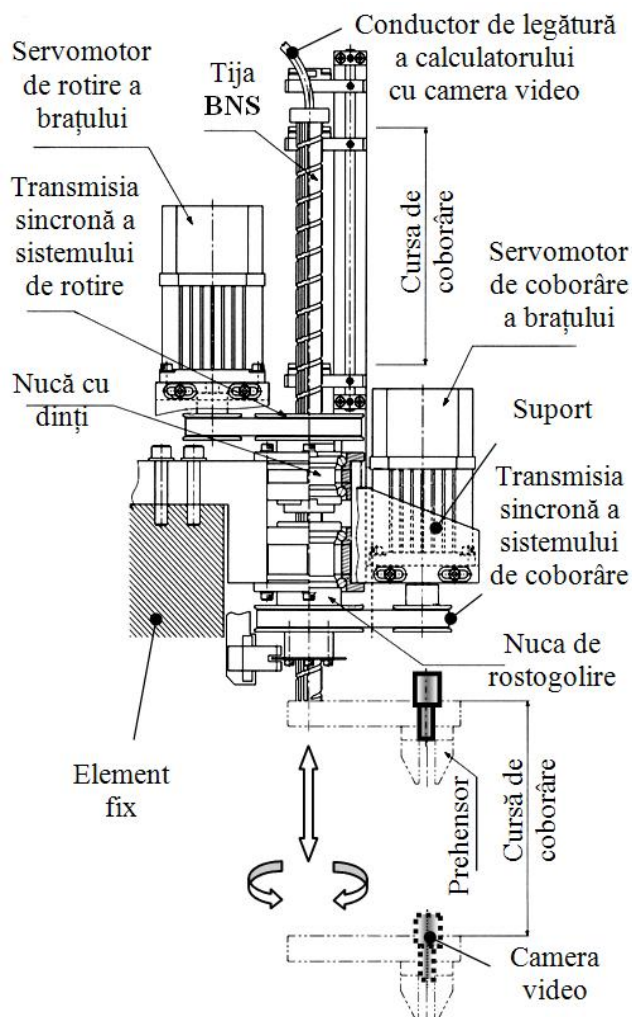


Fig.3.25 – pt varianta 7, varianta 8 si varianta 9

### Construcția cuplelor cinematice conducătoare ale roboților utilizând transmisii cicloidale

Transmisiiile cicloidale sunt utilizate atât în sistemele de acționare cu axă orizontală cât și în cele cu axă verticală.

În Fig. 3.35 este ilustrată construcția unei cuple cinematice conducătoare cu axă orizontală, la care mișcarea de intrare în transmisie se obține direct de la un servomotor electric. Traductorul rotativ incremental este menit să asigure reacția de poziție pentru sistemul de comandă. Desenul evidențiază șurubul de fixare a elementului de intrare în transmisia cicloidală cu arborele motorului, unul dintre șuruburile de fixare a carcasei transmisiei pe elementul fix al cuplei cinematice antrenate și unul dintre șuruburile de îmbinare dintre flanșa de ieșire din transmisie și elementul condus al cuplei cinematice antrenate. Soluția descrisă se întâlnește în concepția mecanismelor generatoare de traiectorie articulate.

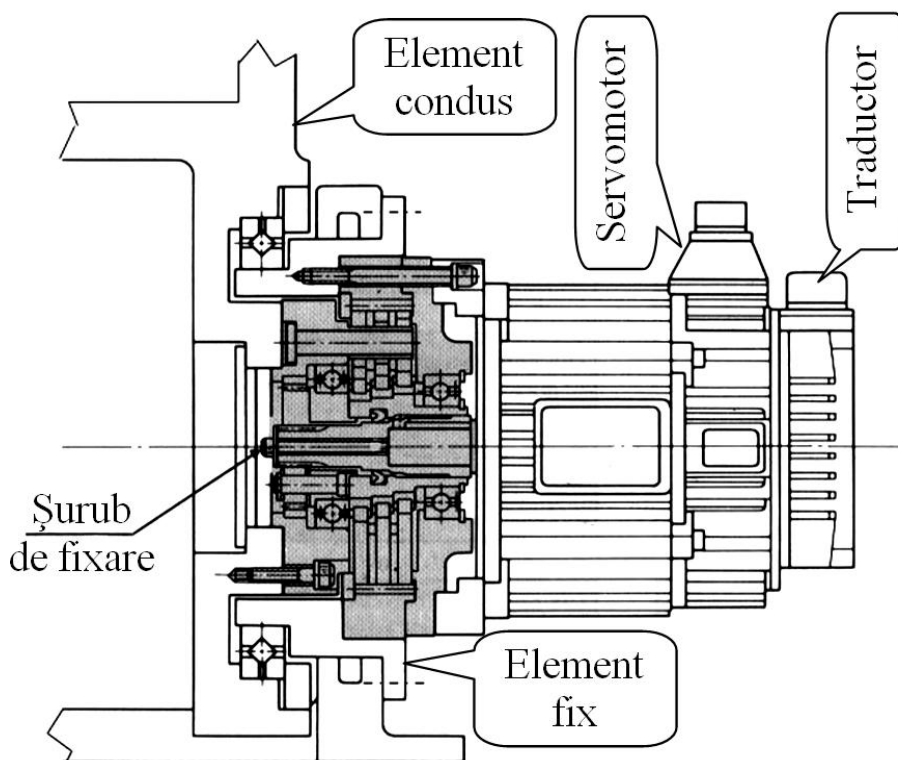


Fig.3.35 – pt varianta 5

Construcția unei cuple cinematice conducătoare la care transmisia cicloidală are axa verticală este prezentată în Fig. 3.36. La soluția considerată mișcarea de intrare se introduce indirect, folosind o transmisie sincronă cu curea dințată, a cărei roată condusă este montată pe arborele de intrare a transmisiei cicloidale. Portsatelitul reductorului este în acest caz fixat de batiu iar mișcarea de ieșire se transmite la elementul condus prin coroana transmisiei. Această soluție este utilizată ca axă de pivotare la roboții industriali în coordonate cilindrice. Pentru ca platforma pivotantă să preia forțele masice exercitate din partea dispozitivului de ghidare pe care le susține, ea trebuie să fie bine lăgăruită față de batiu. O componentă esențială folosită în alcătuirea acestui lagăr este un rulment radial-axial cu role cilindrice încrucișate.

Cuplele cinematice conducătoare din dispozitivele de ghidare ale roboților au în general axele dispuse fie orizontal, fie vertical. Ele pot fi acționate similar cu cuplele cinematice conducătoare individuale prezentate mai înainte.

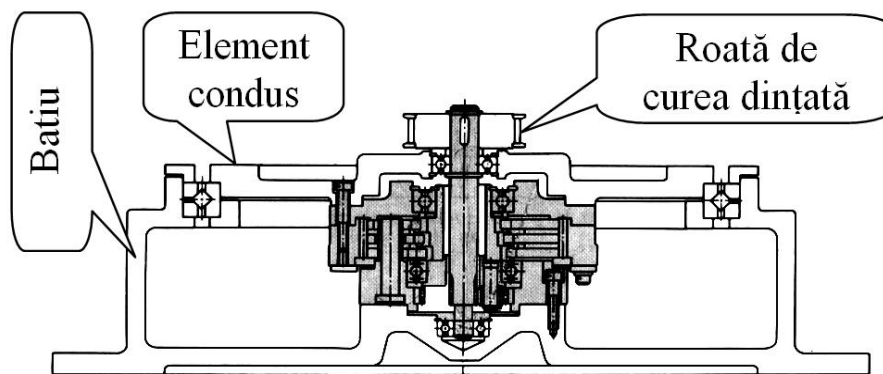


Fig.3.36 – pt varianta 6

În Fig. 3.37 se prezintă pentru exemplificare soluțiile constructive ale sistemelor de acționare prin reductoare cicloidale ale axelor unui mecanism generator de traiectorie  $R \perp R \parallel R$ . La acest mecanism axa de pivotare și axa de oscilație a brațului sunt acționate direct. Sistemul de acționare al antebrațului este însă amplasat umeral, ceea ce presupune trimiterea mișcării de intrare la axa antebrațului printr-o transmisie sincronă suplimentară, care în cazul de față este cu curea dintată. Amplasarea umerală a sistemului de acționare în discuție prezintă avantajul rotirii decuplate a antebrațului față de braț, simplificând programarea pe traiectorie a robotului.

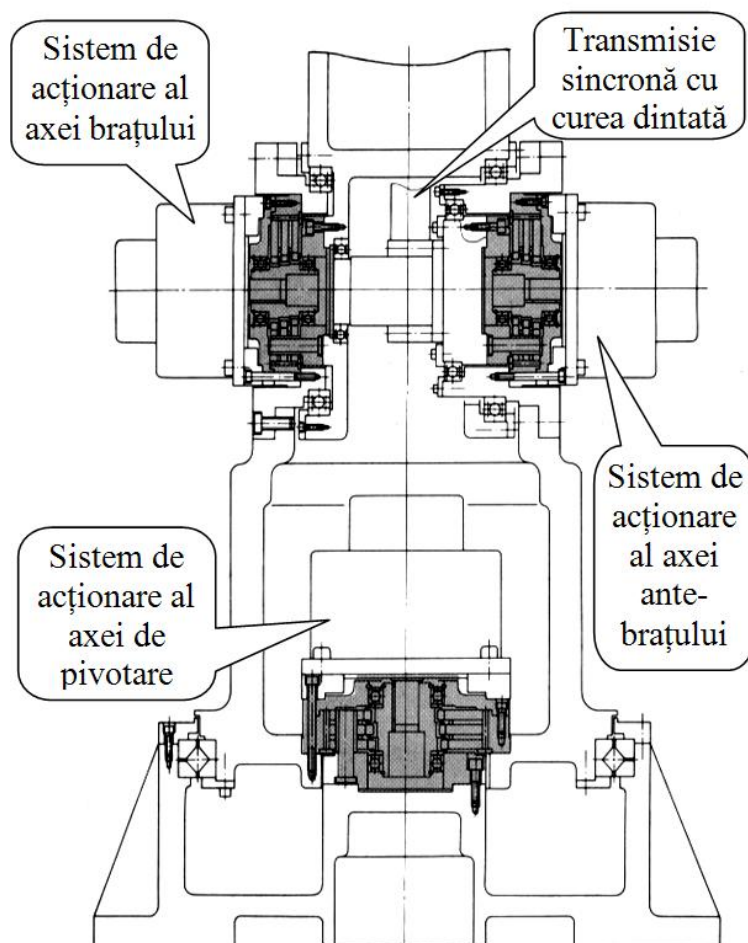


Fig.3.37 – pt varianta 1

Pentru comparație, în Fig. 3.38 s-a redat soluția de acționare a cuplelor cine-matice conducătoare de la mecanismul generator de traiectorie folosit la roboții SCARA. În acest caz toate sistemele de acționare sunt coaxiale cu cuplele cinematice antrenate, proprietate caracteristică amplasamentului periferic. Structura SCARA are avantajul rigidității crescute, ceea ce permite deplasarea cu viteze mai mari a punctului caracteristic și cu precizie mărită în raport cu structura anterioară.

Dezavantajul acționării periferice a celor două cuple cinematice conducă-toare constă în cuplarea mișcărilor, astfel că orientarea antebratului rezultă dependentă de orientarea brațului. Desigur, că prin folosirea mecanismului de orientare și a unui program de conducere adecvat se poate imprima efectorului și în acest caz situarea cerută de aplicație.

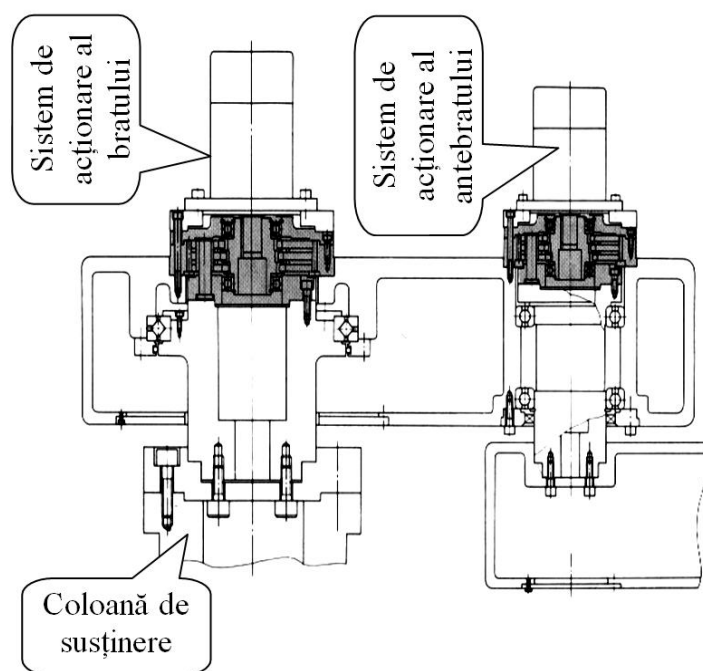


Fig.3.38 – pt varianta 2

Utilizarea reductoarelor cicloidale asigură soluții constructive compacte și pentru mecanismele de orientare. Exemplul din Fig. 3.39 ilustrează construcția unui mecanism de orientare cu două axe: de aducție-abducție și de supinație-pronație.

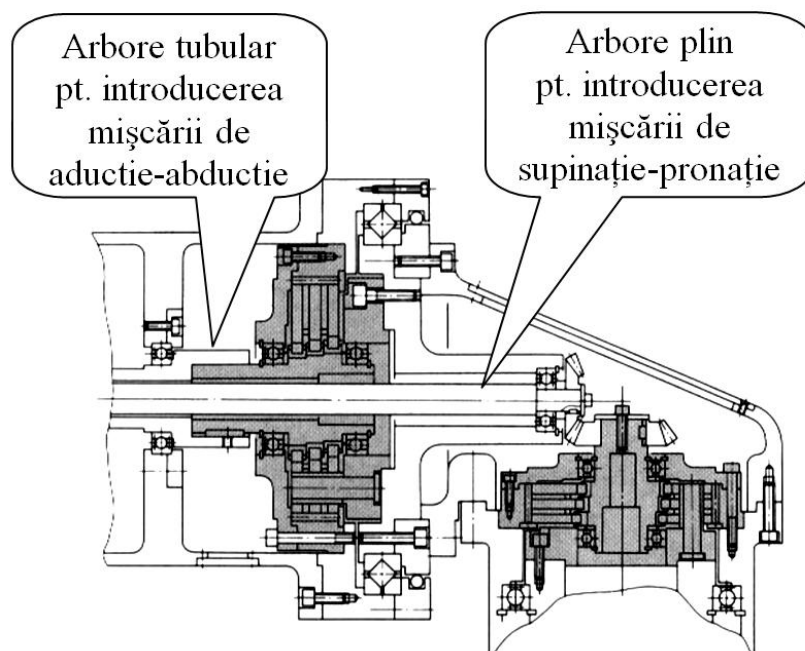


Fig.3.39 – pt varianta 3, varianta 4