

Invenția se referă la tehnica de măsurări și poate fi folosită la diagnosticarea sistemului de direcție a automobilului. Este cunoscut aparatul de verificare a stării tehnice a sistemului de direcție a automobilului. Aparatul conține o săgeată indicatoare, dinamometru și scală gradată fixate pe obada volanului, ac indicator fixat pe cablul întins pe două role.

Dezavantajul aparatului constă în diminuarea preciziei de măsurare deoarece rezultatele măsurării sunt influențate de gradul de uzură a roților pe axele de fixare și de gradul de întindere a cablului pe care este fixat acul indicator al dinamometrului [1].

Mai este cunoscut dispozitivul pentru determinarea jocului liber al volanului și a forțelor de acționare. Dispozitivul este realizat din corp cu dinamometru și scală gradată montate pe banda volanului prin intermediul bridelor.

Dezavantajul dispozitivului este determinat de lipsa memorizării rezultatului măsurării jocului liber a volanului și de vizualizarea simultană a rezultatelor măsurării pe două scale gradate, provocând diminuarea preciziei de măsurare și sporirea duratei de măsurare [2].

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este realizarea unei construcții cu o precizie de măsurare sporită și cu o manoperă de control redusă.

Dispozitivul de diagnosticare a sistemului de direcție a automobilului înlătură dezavantajele mai sus menționate prin aceea că este realizat din corp și scală gradată fixate pe obada volanului, săgeata indicatoare fixată pe coloana volanului, două tije de acționare și arcuri elicoidale de compensare caracterizat prin aceea că săgețile indicatoare sunt articulate pe coloana volanului iar vârful lor contactează cu capetele exterioare ale pârghiilor de comandă a căror capete interioare instalate în corp au posibilitatea de rotire în plan vertical fiind acționate de arcurile de răsucire în momentul atingerii forței prestabilite de către șuruburile de precomprimare a arcurilor elicoidale de compresiune.

În fig. 1 este prezentată schema constructivă a dispozitivului de diagnosticare a sistemului de direcție a automobilului.

Corpul 1 și scala gradată 2 sunt montate pe obada volantului 3 prin intermediul elementelor de fixare 4, iar săgețile indicatoare 5 și 6 sunt articulate pe axa 7 a bridelor 8 de fixare pe coloana 9 a volantului 3. Corpul 1 conține tijele de acționare 10 și 11 cu scale gradate elicoidale de compresiune 12 și 13, arcurile de răsucire 14 și 15 unite respectiv cu capetele interioare ale pârghiilor de comandă 16 și 17, șuruburile 18 și 19 de precomprimare ale arcurilor elicoidale de compresiune 12 și 13.

Dispozitivul de diagnosticare a sistemului de direcție a automobilului funcționează după cum urmează.

Scala gradată 2 și corpul 1 se montează pe obada volanului 3 prin intermediul elementelor de fixare 4, iar săgețile indicatoare 5 și 6 sunt fixate articulat pe axa 7 a bridelor 8 de fixare pe coloana 9 a volantului 3. Scala gradată 2 este montată în plan paralel cu planul de rotație a volantului 3, iar săgețile indicatoare 5 și 6 să fie la distanța de 2...3 mm deasupra planului scalei gradate 2 și să contacteze cu capetele exterioare ale pârghiilor de comandă 16 și 17. Cu ajutorul șuruburilor 18 și 19 se vor comprima arcurile elicoidale de compresiune 12 și 13 la valorile forțelor de rotire a volantului 3 prescrise la determinarea jocului unghiular liber a volantului 3. Volantul 3 este rotit prin intermediul tijelor de acționare 10 și 11 în dreapta și în stânga. La rotirea volantului 3 în stânga prin intermediul tije de acționare 10 vârful săgeței indicatoare 5 este deplasat în stânga de pârghia de comandă 16. În momentul echivalării forței aplicate tije de acționare 10 cu forța de precomprimare a arcului elicoidal de compresiune 12 prestabilă de către șurubul 18 tija 10 începe deplasarea în stânga față de corpul 1, reducând forța de apăsare a capătului interior a tije 10 asupra capătului a pârghiei de comandă 16. Sub acțiunea cuplului de torsiune a arcului de răsucire 14 capătul exterior al pârghiei de comandă 16 este ridicat în plan vertical, săgeata indicatoare 5 pierde contactul cu pârghia de comandă 16 și rămâne în continuare fixată de forțele de fiecare ale axei 7. La rotirea volantului 3 în dreapta prin intermediul tije de acționare 11 procesul descris anterior se va repeta și săgeata indicatoare 6 se va deplasa în limita jocului unghiular liber a volantului. Unghiul dintre pozițiile externe ale săgeților indicatoare 5 și 6 reprezintă jocul unghiular liber al volantului 3, care se citește pe scala gradată 2 și este comparat cu valoarea prescrisă de instrucțiuni.

Măsurarea forțelor maxime de acționare a volantului 3 se execută cu roțile din față ale automobilului suspendate. Pentru măsurarea forțelor de acționare se rotește volantul 3 prin intermediul tijelor de acționare 10 și 11, în dreapta și în stânga, până când volantul 3 atinge capătul cursei. Valorile forțelor maxime sunt citite de pe scalele aflate pe cele două capete ale tijelor de acționare 10 și 11 și comparate cu valorile admise prescrise în instrucțiunile de exploatare ale automobilelor respective.