A XVI-a Conferinţă internaţională – multidisciplinară
„Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii româneşti"
SEBEŞ, 2016

DISPOZITIV PENTRU CONTROLUL ŞI VERIFICAREA RESPECTĂRII PERPENDICULARITĂŢII ALEZAJELOR INELELOR INTERIOARE ALE RULMENTULUI FAŢĂ DE FEŢELE FRONTALE

Mariana IVINIŞ

CONTROL DEVICE COMPLIANCE AND VERIFICATION OF BEARING INNER RINGS BORES PERPENDICULAR TO THE FACES FRONT

Given the fact that the bearings are part of machine parts moving and rotating with variable speed, perpendicularity bores, to the front sides must fall within the tolerances of microns in order not to cause warming shaft or axle is mounted inside these bores bearings and not to enable the seizure of rotating bodies moving of machines, installations and units concerned.

Keywords: machine parts, reaming, device, bearing
Cuvinte cheie: organe de maşini, alezaj, dispozitiv, rulment

1. Introducere

Dispozitivul este destinat verificărilor respectării perpendicularităţii suprafeţelor frontale faţă de alezaj a inelelor interioare de la rulmenţi. Fiind un dispozitiv de verificarea abaterilor de poziţie, se impune ca atât în timpul utilizării lui, cât şi pe perioada când nu se foloseşte să fie întreţinut în cele mai bune condiţii.

Se impune ca în timpul utilizării dispozitivului piesele care se vor verifica trebuie să fie bine curăţate de şpan, ulei şi alte impurităţii. Periodic se vor verifica jocurile de la ajustare, planeitatea plăcii de

măsurare, perpendicularitatea cepului de ghidare, paralelismul plăcii de ghidare, a plăcii de bază precum şi concentricitatea celor două diametre ale cepului de ghidare.

Cu ajutorul acestui dispozitiv vom verifica inelele interioare ale rulmenţilor ale căror alezaje pot fi cuprinse între dimensiuni Ø20 – Ø45 mm, el se pretează la producţia de serie mare şi masă.

2. Descrierea dispozitivului

Soluţia constructivă a dispozitivului este îmbinarea unui ceas comparator cu o placă de măsurare pe care este montat un cep, unde se sprijină alezajul interior al inelului.

Se introduce inelul cu alezajul interior pe cepul de sprijin şi se aşează cu faţa frontală pe suprafaţa plăcii de măsurare şi se blochează inelul de rulment cu ajutorul şurubului de strângere în aşa fel încât în timpul verificării respectării perpendicularităţii să nu existe riscul deplasării lui din poziţia iniţială.

Verificarea se face cu ajutorul bilei montate pe axul ceasului comparator. Ceasul este montat pe suprafaţa plăcii suport. Placa de măsurare este fixată rigid,la un unghi de 60^0 de placa de bază, aceasta cu scopul verificării mai multor dimensiuni de inele,cu un singur dispozitiv.

Ceasul comparator are posibilitatea de deplasare atât în plan orizontal cât şi în plan vertical determinând în felul acesta abaterea reală de la perpendicularitate a fiecărei piesă în parte.

Ţinând cont de rolul funcţional pe care îl îndeplinesc reperele în funcţionarea dispozitivului şi de caracteristicile impuse la prelucrarea lor s-au folosit oţeluri de cementare ca: OLC15, oţeluri speciale cât şi oţeluri obişnuite de calitate.

În funcţie de conţinutul de carbon şi de necesităţi s-au prescris tratamente termice de cementare – călire – revenire pentru cele de cementare şi îmbunătăţire sau călire pentru oţelurile carbon de calitate.

Oţelurile de cementare sunt prevăzute pentru reperele care necesită o rezistenţă la uzură superficială ridicată (placa de măsurare, cepul de sprijin) indicându-se izolarea găurilor filetate sau a celor pentru ştifturi, înainte de cementare, pentru eventualele corecturi a lor la montaj.

Caracteristicile tehnice ale dispozitivului sunt:

- perpendicularitatea suprafeţelor frontale faţă de alezaj a inelelor interioare a rulmenţilor;

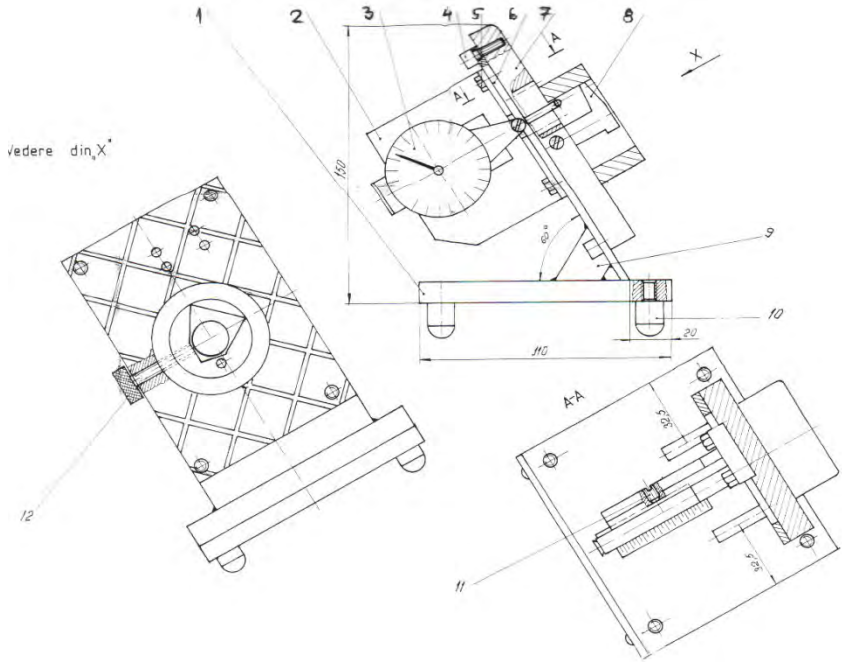

Fig.1 Schema de principiu a dispozitivului de întrerupere rapidă a aşchierii
1- Placă de bază; 2- Suport; 3- Ceas comparator; 4- Şurub M 6x12; 5- Şurub M 4x15; 6- Placă de sprijin; 7- Placă de măsurare; 8- Cep de sprijin; 9- Întăritură; 10- Picior; 11- Ştift filetat M 4x10; 12- Şurub de strângere

- diametrul minim al alezajului pe care se măsoară perpendicularitatea este de Ø20 mm;
- diametrul maxim al alezajului este de Ø45 mm;
- caracterul verificărilor: pe ambele suprafeţe frontale;
- instrumentul de verificat: ceas comparator montat cu suport cu tijă pe placa suport.

3. Concluzii

■ Ţinând cont de faptul că rulmenţii fac parte integrală din organele de maşini aflate în mişcare de rotaţie şi cu turaţii variabile, perpendicularitatea alezajelor, faţă de feţele frontale trebuie să se încadreze în limitele de toleranţă de ordinul micronilor,cu scopul de a nu se produce încălzirea arborilor sau axelor care se montează în

interiorul acestor alezaje ale rulmenţilor şi nu a da posibilitatea gripării organelor aflate în mişcarea de rotaţie ale maşinilor, instalaţiilor.

■ Ca noutate tehnică dispozitivul are posibilitatea de a verifica perpendicularitatea ambelor suprafeţe frontale faţă de alezaj şi cu acelaşi dispozitiv se pot controla piese al cărui alezaj este cuprins între 20 – 40 mm, dintr-o singură fixare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rădulescu, V., *Probleme de tehnologia construcţiilor de maşini*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti,1979.
[2] Drăghici, I., *Îndrumător de proiectare în construcţia de maşini*, vol.I, Editura Tehnică, Bucureşti,1981.
[3] Chişu, A., ș.a., *Organe de maşini*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1981.
[4] Boiangiu, D.D., *Mecanică şi rezistenţa materialelor*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti,1982.
[5] Bejan, M., Simion, Mihaela, Cherecheș, I.A., Lakatos, D.Gh., Vidican, I., *Compendii din rezistența materialelor*, vol. 1 și vol. 2, Editura AGIR, Bucureşti și Editura MEGA, Cluj Napoca, 2013 (Diploma AGIR 2014, București, 11.09.2015).

Prof. Mariana IVINIŞ
Colegiul Tehnic”Ion D. Lăzărescu” CUGIR
membru AGIR
e-mail: ivinism@yahoo.com