

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00448

(22) Data de depozit: 21/06/2018

(41) Data publicării cererii:
30/12/2019 BOPI nr. 12/2019

(72) Inventatori:
• INVENTATORI NEDECLARAȚI, *, RO

(71) Solicitant:
• COBZARU CRISTIAN,
STR. VASILE ALESCANDRI NR.59,
SAT GHERĂEȘTI, COMUNA GHERĂEȘTI,
NT, RO

(54) DISPOZITIV PORTABIL PENTRU CONTROLUL
UNGHIIURILOR DINTRE SUPRAFEȚE PLANE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv portabil cu ajutorul căruia se controlează unghiurile dintre suprafețele diferitelor piese în scopul determinării rapide a abaterii unghiului față de poziția nominală. Dispozitivul conform invenției este constituit dintr-un corp (1) care susține toate elementele componente importante pentru orientarea, poziționarea și fixarea piesei de controlat, respectiv a instrumentului indicator, un mecanism tip pârghie (2) cu brațe egale care vine în contact cu suprafața de măsurat, având rolul de a transmite mișcarea palpatorului, prin tija de măsurare, la instrumentul indicator, cu un raport de transmitere de 1:1, pentru a răspunde cerinței de creștere a gradului de universalitate a dispozitivului de control, un element (4) sferic, poziționat într-un capăt al brațului pârghiei (2) cu brațe egale, vine în contact cu suprafața liberă a piesei de controlat, iar celălalt capăt vine în contact cu suprafața inferioară a tijei de măsurare, contactul permanent al palpatorului (5) brațului pârghiei (2) cu suprafața piesei de controlat fiind asigurat de către un arc (7) elicoidal de întindere, fixat prin intermediul unor știfturi filetate, cu un capăt la corpul (1) dispozitivului de controlat și cu celălalt capăt la brațul pârghiei (6), un comparator (3) cu cadran având capătul superior conic elasticizat este montat orizontal, fiind fixat pe un suport (9) comparator cu un șurub (10), iar pentru prevenirea dereglării instrumentului indicator, în corpul (1) al dispozitivului de controlat sunt înșurubate două limitatoare cilindrice.

Revendicări: 3
Figuri: 2

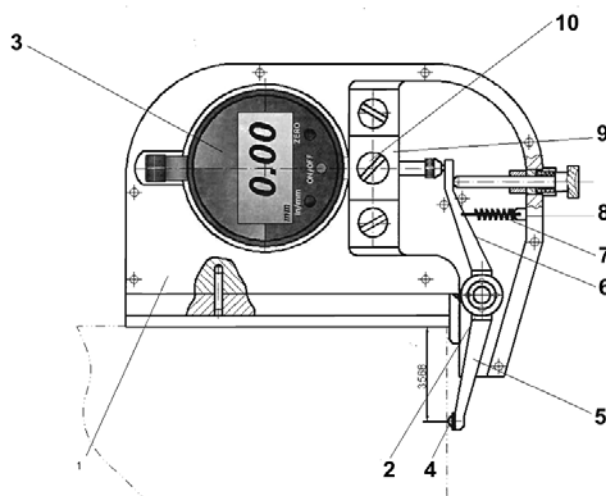


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



8

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2018 00448
Data depozit 21-06-2018

DISPOZITIV PORTABIL PENTRU CONTROLUL UNGHIURILOR DINTRE SUPRAFETE PLANE

Prezenta invenție se referă la un dispozitiv portabil destinat să permită controlul unghiurilor dintre suprafețe plane.

Este cunoscut un dispozitiv, cap divizor, care are rolul de a orienta- poziționa piesele și mijloacele de control în conformitate cu cerințele procesului de control și de a păstra această orientare- poziționare în tot timpul controlului. Capetele divizoare se utilizează, mai ales, pentru măsurarea și controlul unghiurilor de rotație sau pentru divizarea suprafețelor în procesul de prelucrare a pieselor. Dispozitivul este alcătuit dintr-un ax principal ce poate fi rotit manual prin acționarea unei manete și prin intermediul unei roți elicoidale și al unui șurub - melc. Acest dispozitiv prezintă dezavantajul că este complicat constructiv și staționar fiind greu de manevrat și necesită o serie de accesorii și mijloace de măsurare complexe și costisitoare [1, 2, 3, 4].

Este cunoscut încă un dispozitiv care cuprinde unul sau mai multe instrumente de măsurare (mecanice, optice, pneumatice, electrice, etc.) folosite la mașini-unelte în timpul uzinării acestora (control activ) sau în forma finală (control pasiv). Dispozitivul cu rolul (funcția) de orientare- poziționare și fixare a pieselor în vederea controlului parametrilor care caracterizează una sau mai multe suprafețe ale unei piese sau ale unui ansamblu.

Este cunoscut încă un dispozitiv ce se bazează pe metoda goniometrică pentru controlul unghiurilor suprafețelor plane este alcătuit din lunetă colimatoare, obiectiv, microscop . Acest dispozitiv prezintă dezavantajul că are multe elemente componente fiind de asemenea staționar [1, 5, 6].

De asemenea, sunt cunoscute dispozitive care servesc la recepția, controlul interfazic și controlul final al semifabricatelor și la controlul, eventual reglarea produselor finite. Se evidențiază faptul că se pot utiliza la controlul pasiv, activ și reglare, atât pentru piese finite cât și pentru semifabricate. Controlul unghiurilor prin metode trigonometrice presupune calcule și folosirea meselor sau barelor sinus. Aceste dispozitive prezintă dezavantajul că deși sunt ușor de aplicat, nu asigură precizia de verificare corespunzătoare, conducând la rezultate neconcludente ale verificării. Dezavantajul cel mai important este faptul că soluțiile care asigură o exactitate mare a măsurării, nu reușesc materializarea corectă a suprafețelor ce urmează a fi măsurate. [1, 5, 6].

Sunt cunoscute și sisteme tehnice care asigură poziționarea piesei și/sau a mijlocului de măsurare în vederea efectuării măsurătorii și mijloace de măsurare care asigură poziționarea aparatului de măsură și a piesei de măsurat în vederea măsurării și echipamente speciale cu instrumente comparatoare și accesorii sau dispozitive speciale echipate cu instrumente indicatoare, ce permit controlul unghiurilor dintre suprafețe plane [3, 5, 6,]. Dezavantajul principal al acestor mecanisme este acela că deși sunt portabile, fie nu asigură precizia corespunzătoare, fie necesită timp îndelungat pentru reglare, măsurare, prelucrarea rezultatelor măsurării.

Problema pe care o rezolvă invenția este aceea a controlului unghiurilor dintre suprafețele plane.

Dispozitivul conform invenției înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că, în scopul controlului unghiurilor suprafețelor plane, este prevăzut cu mecanism cu pârghie cu brațe egale cu rolul de a capta abaterea parametrului de măsurat și de a o transmite la instrumentul indicator; aceasta se realizează cu ajutorul unor elemente sferice de contact. Caracteristic acestui dispozitiv de control, este faptul că, fiind un dispozitiv portabil de control, toate elementele componente importante pentru orientarea, poziționarea, fixarea piesei de controlat, respectiv, a instrumentului indicator, sunt integrate într-un tot unitar, în corpul dispozitivului, dispozitivul fiind de complexitate medie, măsurarea unghiului sau a abaterii unghiului față de valoarea nominală să se facă rapid, fără utilizarea unor accesorii suplimentare și se caracterizează, astfel, printr-un grad mare de universalitate.

Dispozitivul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- reglare simplă în vederea măsurării;
- construcție simplă și robustă;
- cu elemente de poziționare-fixare a instrumentului (aparatului) de măsurare și de orientare-poziționare a dispozitivului de control față de piesa controlată;
- eroarea limită de măsurare a dispozitivului de control (calculată): $\pm 1'5,75''$.

Se dă mai jos un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1 și 2 care reprezintă:

- fig. 1, o vedere a dispozitivului, pentru evidențierea elementelor caracteristice;
- fig. 2, o vedere frontală a dispozitivului.

Dispozitivul conform invenției are ca piesă de bază un corp 1, de susținere a tuturor elementelor componente importante pentru orientarea-poziționarea și fixarea piesei de controlat, respectiv, a instrumentului indicator. Mecanismul prevăzut cu o pârghie cu brațe egale 2 are rolul de a capta abaterea parametrului de măsurat și de a o transmite la un instrument indicator 3; aceasta se realizează cu ajutorul unui element sferic de contact 4, montat prin lipire cu

adeziv, la capătul unui braț 5. Elementul sferic din capătul brațului 5 vine în contact cu suprafața liberă a piesei de controlat, iar un element de contact din capătul opus al pârgheii 2, un braț 6, vine în contact cu suprafața inferioară a tijei de măsurare. Elementul care vine în contact cu suprafața piesei de controlat se montează la capătul liber al brațului 5; datorită faptului că brațul 5 își poate modifica poziția față de suprafața piesei controlate, este necesar ca suprafața palpatorului 4 să fie sferică.

Contactul permanent al palpatorului brațului 5 cu suprafața piesei de controlat este asigurat de către un arc elicoidal de întindere 7, fixat prin intermediul unor știfturi filetate 8, cu un capăt la corpul dispozitivului de controlat și cu celălalt capăt la brațul 6 al pârgheii.

Pentru prevenirea dereglării instrumentului indicator, sunt prevăzute două limitatoare cilindrice înșurubate în corpul dispozitivului de controlat.

Comparatorul cu cadran 3 este montat orizontal, care are capătul superior conic elasticizat; fixarea instrumentului indicator se face cu ajutorul unui suport comparator 9 prins cu un șurub 10.

Referințe

1. ALEXANDRU, I. ș.a. Alegerea și utilizarea materialelor metalice, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1997.
2. CIOATĂ, F., GOJINEȚCHI, N., MIRCEA, D., CONSTANTINESCU C., Considerations on determining the limit of measurement error of measuring devices for large dimensions, Iași, Buletinul Institutului Politehnic, Tomul LIV (LVIII), Fasc. 3, 2008, pag. 129- 138.
3. DODOC, P., Metrologie generală, București, Ed. Tehnică, 1984.
4. DRAGU, D. Toleranțe și măsurători tehnice, București, Ed. Didactică și pedagogică, 1982.
5. DRĂGHICI, I, ș.a., Îndrumar de proiectare în construcția de mașini, vol.1, 2 , București, Ed. Tehnică, 1981
6. GHERGHEL, N., SEGHEDEIN, N. Concepția și proiectarea reazemelor dispozitivelor tehnologice, Iași, Ed. Tehnopress, 2006.
7. MIRCEA, D. Controlul dimensional în construcția de mașini, Iași, Ed. Tehnopress, 2004.
8. NAGÎȚ, Gh., Inovarea tehnică, Chișinău, Ed. Tehnică Info, 2001.
9. SEGHEDEIN, N. Dispozitive tehnologice de lucru pentru mecanică fină, Iași, Ed. Tehnopress, 2006
10. STURZU, A. Bazele cercetării și proiectării dispozitivelor de control al preciziei de formă și de poziție a suprafețelor, București, Ed. Tehnică, 1977.
11. x x x, STAS 2810- 86, Mijloace de măsurare. Terminologie.
12. x x x, Organe de mașini. Elemente de asamblare (culegere de standarde).
13. x x x, Sistemul ISO de toleranțe și ajustaje (culegere de standarde).
14. <http://www.greenmfg.me.berkelez.edu/lml/researc.html>
15. http://ww^convergentprima.com/Laser_Applications/LaserBeam Machining.html
16. http://www.laserinstitute.org/jla/interest_areas.

J

Revendicări

1. Dispozitiv portabil pentru controlul unghiurilor dintre suprafețe plane, **caracterizat prin aceea că**, în scopul controlului unghiurilor suprafețelor plane, este prevăzut cu o pârghie cu brațe egale (2), are rolul de a capta abaterea parametrului de măsurat și de a o transmite la instrumentul indicator;

2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pentru a se obține contactul se folosesc elemente sferice de contact (4), montate prin lipire cu adeziv, la capătul brațului pârghiei (5). Pentru prevenirea dereglării instrumentului indicator, sunt prevăzute două limitatoare cilindrice înșurubate în corpul dispozitivului de controlat.

3. Dispozitiv conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, pentru a permite măsurarea contactului permanent al brațului palpatorului (5) cu suprafața piesei de controlat este asigurat de către un arc elicoidal de întindere (7), fixat prin intermediul unor știfturi filetate (8), cu un capăt la corpul dispozitivului de controlat și cu celălalt capăt la brațul pârghiei (6).

Coff

4

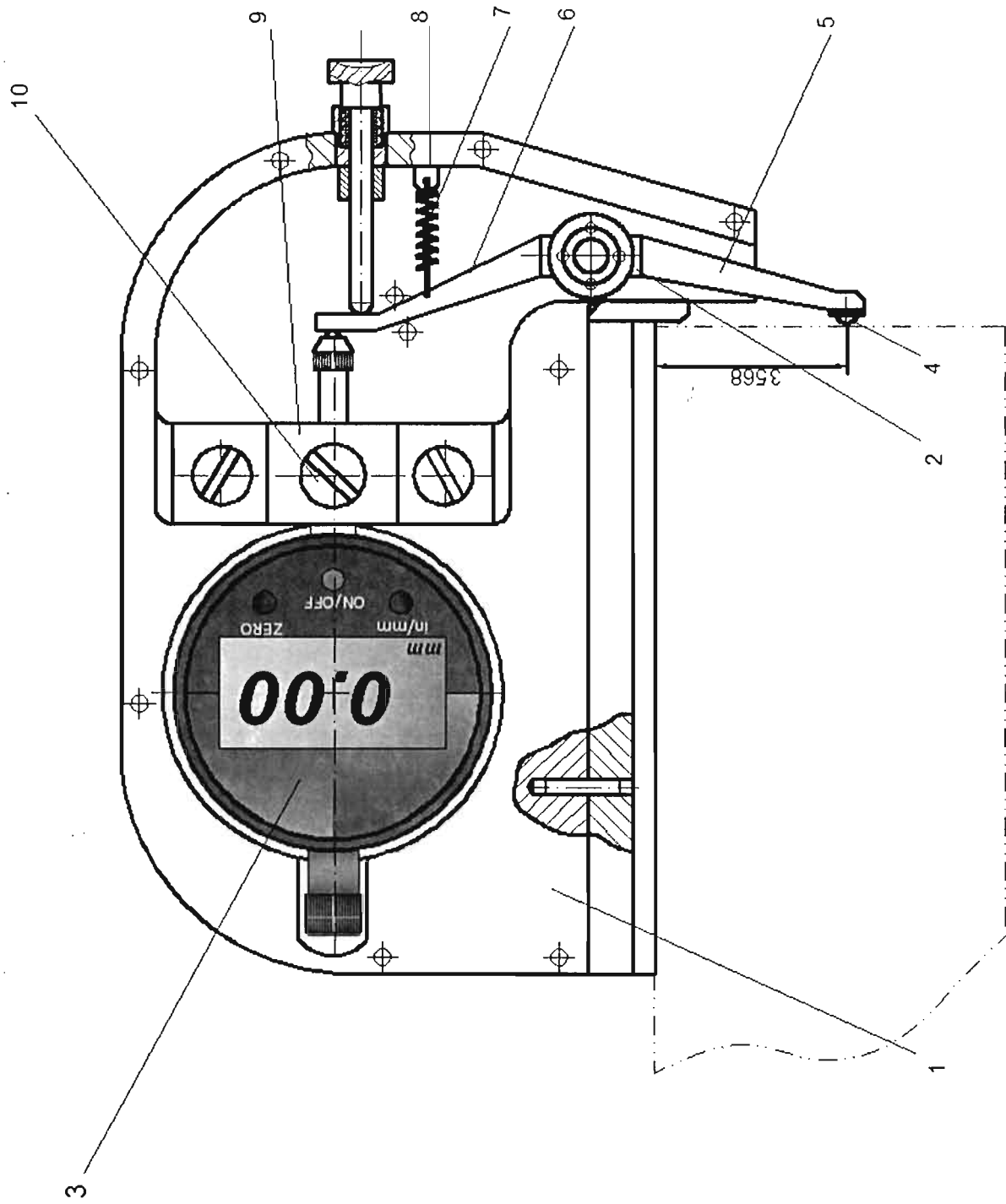


Fig. 1

Handwritten signature

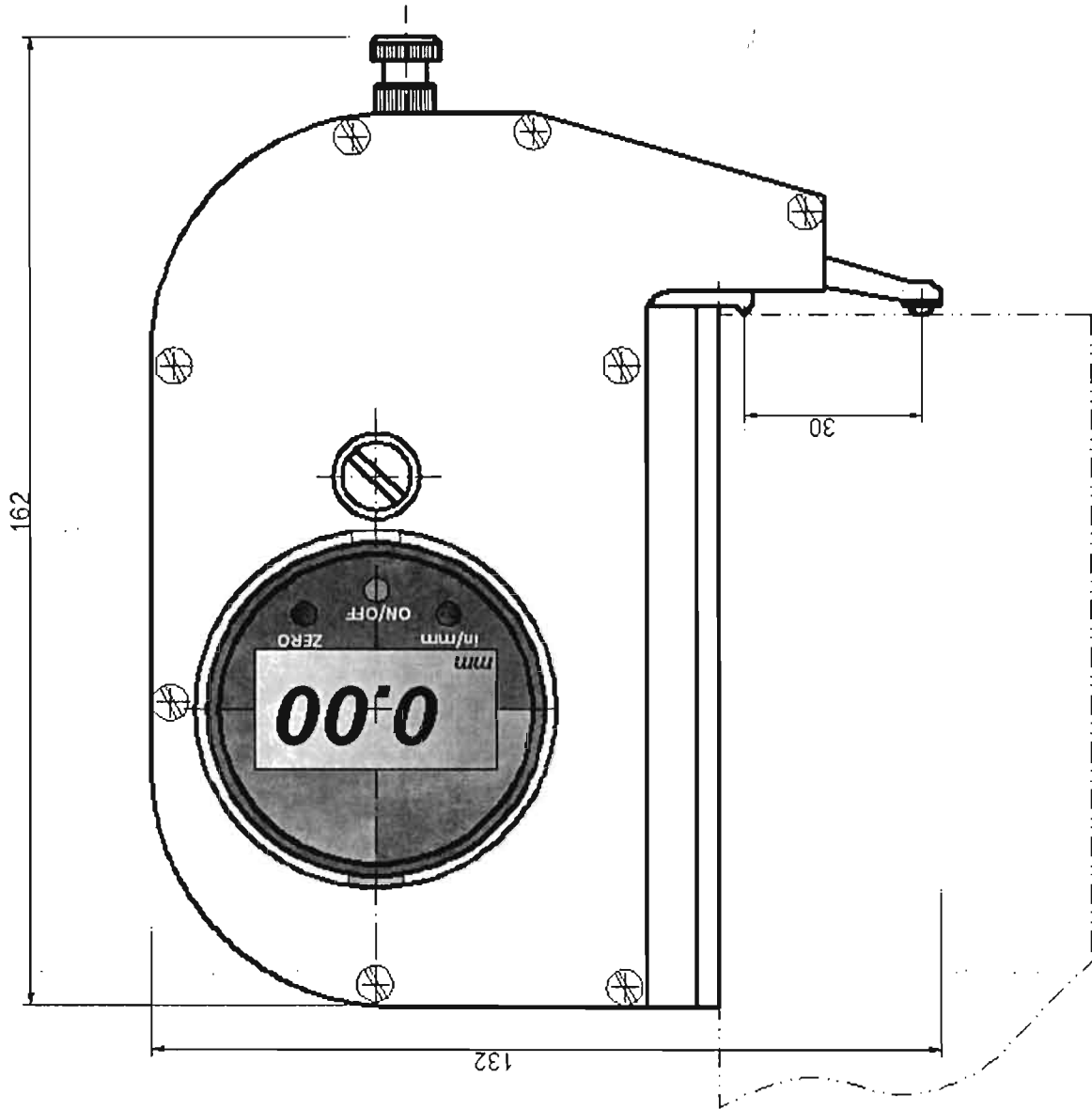


Fig. 2