

(19)



(10) **LT 5199 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5199**

(51) Int. Cl. ⁷: **C14B 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2003 040**

(22) Paraiškos padavimo data: **2003 05 12**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2004 11 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2005 03 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Kazys KAZANAVIČIUS, LT
Vaclovas TRIČYS, LT

(73) Patent savininkas:

Šiaulių universitetas, Vilniaus g. 88, 5410 Šiauliai, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Nijolė Viktorija MICKEVIČIENĖ, Panerių g. 79a, LT-48425 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Odų slankumo nustatymo būdas

(57) Referatas:

Odų slankumo nustatymo būdas tolygiai tempiant bandinį pneumatiniu sferiniu dviašiu įtaisu odos tamprųjų deformacijų ribose iki santykinio išsitempimo nuo 0,5 iki 3,0 procento. Odų slankumą įvertina pagal slėgį, kurio poveikyje tiriamą odą pasiekia tam tikrą apskaičiuotą išsitemimą.

Išradimas priklauso odų pramonei ir yra skirtas odos slankumo įvertinimui.

Yra žinomas odų mechaninių savybių nustatymo būdas, kuriame iš odos iškirptas bandinys įtvirtinamas tarp tempimo mašinos gnybtų ir tempiamas viena kryptimi iki bandinio trūkimo. Bandymų rezultatai apskaičiuojami iš trūkimo diagramų. (ГОСТ 938.11-69 КОЖА. Метод испытания на растяжение). Šis metodas nėra tikslus, nes odos bandinys tempiamas tik viena kryptimi ir jo deformacija nėra tolygi.

Artimiausias žinomas techninis sprendimas – odos mechaninių savybių įvertinimo būdas, pagrįstas tūriniu dviašiu tempimu (А. И. Зыбин “Двухосное растяжение материалов для верха обуви”, Москва, 1974, 22-23 psl. 3 lentelė 8 pozicija). Bandinys deformuojamas tolygiai visomis kryptimis. Šis būdas yra tikslesnis, bet bandymas trunka ilgai. Kadangi tam tikro dydžio bandiniai turi būti iškerpami, todėl yra sugadinama brangi žaliava.

Patentuojamas odų slankumo nustatymo būdas, kai bandinį tolygiai tempia pneumatiniu sferiniu dviašiu įtaisu odos tampriųjų deformacijų ribose iki santykinio išsitempimo nuo 0,5 iki 3,0 %. Slankumą apskaičiuoja įvertinus slėgį, kurio poveikyje buvo pasiektas apskaičiuotas išsitempimas.

Odos slankumą nustato taip. Odos bandinį analizuoja pneumatiniu įtaisu odų mechaninėms savybėms tirti, kurį sudaro korpusas 1, pneumatinė kamera 2, spaudiklis 3 ir poslinkio fiksatorius 4 (1 fig.). Tiriamą odą 5 patiesia ant įtaiso korpuso 1 su pneumatine kamera 2 ir iš viršaus prispaudžia spaudikliu 3. Pneumatinėje kameroje pradeda didinti slėgį, todėl šio slėgio jėga tiriamąją odą išgaubia. Slėgį didinant išgaubimas didėja. Slėgį didina tol, kol viršutinis išsigaubimo taškas paliečia poslinkio fiksatorių 4. Sąlyčio momentu fiksuoja maksimalią slėgio reikšmę pneumatinėje kameroje. Odos slankumą apskaičiuoja taip:

Pagal užfiksuotą slėgio reikšmę pneumatinėje kameroje ir įtaiso parametrus apskaičiuoja vidutinius įtempius tiriamoje odoje:

$$\sigma = F P / L \delta \quad (\text{MPa})$$

F – išgaubto kupolo vidinio paviršiaus plotas (m^2);

P – užfiksuotas slėgis pneumatinėje kameroje (MPa);

L – išgaubto kupolo pagrindo apskritimo ilgis (m);

δ – tiriamos odos storis.

Ivertinus gautą įtempių reikšmę apskaičiuoja tiriamos odos santykinį slankumą, kai standartiniai įtempiai $\sigma_1=1$ MPa :

$$\Delta S = 2,6 \sigma_1 / \sigma \quad (\%)$$

σ — tiriamos odos įtempiai;

σ_1 — standartiniai įtempiai;

2,6 — santykinis slankumas (%), kuriam esant apskaičiuoti įtempiai σ .

Išradimas iliustruojamas pavyzdžiu.

Ima pagamintą iš 1,2 – 1,6 mm storio chrominio rauginimo karvių odos avalynės viršaus detalę, ją patiesia ant įtaiso korpuso 1 su pneumatine kamera 2 ir iš viršaus prispaudžia spaudikliu 3. Pneumatinėje kameroje pradeda didinti slėgį, todėl šio slėgio jėga tiriamąją odą išgaubia. Slėgį lėtai didinant išgaubimas didėja. Slėgį didina tol, kol viršutinis išsigaubimo taškas paliečia poslinkio fiksatorių 4. Sąlyčio momentu fiksuoja maksimalią slėgio reikšmę pneumatiniėje kameroje. Korpuso skylės, pro kurią pneumatiniėje kameroje susidaręs slėgis išgaubia tiriamą odą, diametrą D ir išgaubimo aukštį h parenka taip, kad santykinis odos išsitempimas būtų 2,6 %, t. y., kad oda būtų tempiama tampriųjų (proporcingųjų) deformacijų ribose. Pagal užfiksuotą slėgio pneumatiniėje kameroje reikšmę ir įtaiso parametrus apskaičiuoja vidutinius įtempius tiriamoje odoje, kuriuos į santykinį slankumą prie standartinių įtempių perskaičiuoja pagal pateikiamą schemą (2 fig.).

$$\sigma = F P / L \delta = 0,0091 \text{ m}^2 \times 2660 \text{ Pa} / 0,02355 \text{ m} \times 0,0015 = 0,685 (\text{MPa})$$

Panaudojant gautą įtempių reikšmę apskaičiuoja tiriamos odos santykinį slankumą esant standartiniams įtempiams $\sigma_1=1$ MPa :

$$\Delta S = 2,6 \sigma_1 / \sigma = 2,6 \times 1 / 0,685 = 3,8 \quad (\%)$$

Patentuojamu būdu odos slankumą galima išmatuoti greitai, tiksliai, neiškerpant bandinių pavyzdžių ir taip neprarandant brangios žaliavos.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Odų slankumo nustatymo būdas, *besiskiriantis* tuo, kad bandinį tolygiai tempia pneumatiniu sferiniu dviašiu įtaisu odos tampriųjų deformacijų ribose iki santykinio išsitempimo nuo 0,5 iki 3,0 %, o slankumą apskaičiuoja įvertinus slėgį, kurio poveikyje buvo pasiektas apskaičiuotas išsitempimas.

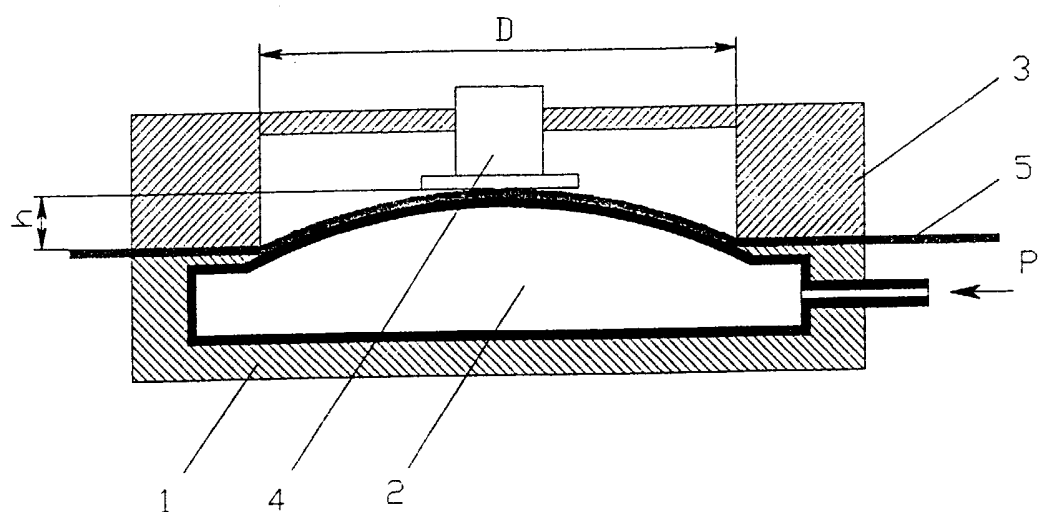
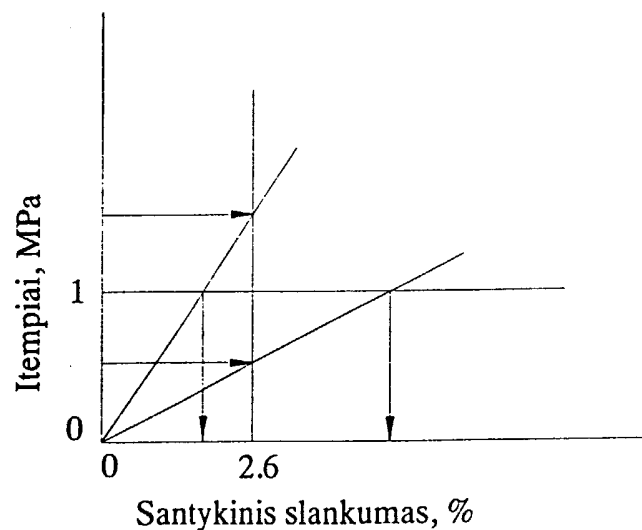


Fig. 1



Apskaičiuotų tiriamos odos įtempių perskaičiavimo į santykinį slankumą prie standartinių įtempių schema.

Fig. 2