

(19)



(10) **LT 5293 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5293**

(51) Int. Cl.⁷: **G01B 5/20**
G01B 13/16

(21) Paraiškos numeris: **2005 027**

(22) Paraiškos padavimo data: **2005 03 18**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 08 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2005 12 27**

(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:

Dalnora TRUNCYTĖ, LT
Matas GUTAUSKAS, LT

(73) Patento savininkas:

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS, K. Donelaičio g. 73, 44029
Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Aurelija ŠIDLAUSKIENĖ, Patentinės patikėtinės Aurelijos Šidlauskienės firma,
K. Būgos g. 29, LT-44326 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Prietaisas tekstilės grifui nustatyti

(57) Referatas:

Išradimas priklauso tekstilės medžiagų bandymų sričiai ir gali būti panaudotas kontroliuoti aprangos medžiagų kokybę arba jos kaitą technologinio apdorojimo bei eksploatacijos metu. Jis iš esmės gerina matavimų tikslumą ir greitaeigiškumą. Prietaisas tekstilės grifui nustatyti susideda iš padėklo ir atraminės plokštelės, sujungtų tarpusavyje reguliavimo varžtais, su apvaliomis angomis centre bei puansonu su adatos tipo kotu, judančiu išilgai bendros tų angų ašies. Atraminė plokštelė standžiai įtvirtina plonasienės smulkiažingsnės veržlės - korpuso, turinčio šoninį langą, viduje, kuriame įmontuotas trumpas žiedo formos varžtas su cilindrine išėma padėklui įdėti, o rutulinis puansonas standžiai įtvirtintas centrinėje adatos koto dalyje, kurio viršūnė patalpinta paspyruokliuotame šliaužiklyje, įmontuotame veržlės - korpuso laikiklio įvorėje, turinčioje atšaką tvirtinimui prie tempimo mašinos jėgos keitiklio, o adatos smaigalys per bandinį ir padėklo angoje patalpintą atraminį diską jungia puansoną su tempimo mechanizmu.

Išradimas priklauso tekstilės medžiagų bandymų sričiai ir gali būti panaudotas kontroliuojant aprangos medžiagų kokybę arba jos kaitą technologinio apdorojimo bei eksploatacijos metu.

Žinomas tekstilės medžiagų bandymo būdas ir prietaisas, pagal kurį apvalus disko formos bandinys dedamas ant horizontalaus padėklo su anga centre ir prispaudžiamas tokios pačios formos atramine plokštele su centrine anga bei deformuojamas puansonu, judančiu išilgai bendros padėklo ir atraminės plokštelės angų ašies. Tokio bandymo metu užrašoma apkrovos – įlinkio kreivė, iš kurios sprendžiama apie bandinio pasipriešinimą ištraukiant (arba išspaudžiant) jį per padėklo angą, o tuo pačiu apie grifo dydį (žurnalas: Maschen – Industrie, Deutschland, Nr.7, 1999, Griffprüfung an Maschenwaren).

Šis prietaisas leidžia spręsti apie trikotažinių medžiagų grifo dydį. Tačiau jis pasižymi nepakankamu tikslumu ir žemu matavimų našumu, nes kintant medžiagos storiui bei mechaninėms savybėms tenka keisti padėklo angos dydį ir atraminę plokštelę, kurios masė taip pat siejama su bandinio tipu (reikia turėti nemažą komplektą atraminių plokštelių, kurių masė viena nuo kitos skirsis).

Žinomas taip pat kitas tekstilės medžiagų grifo nustatymo prietaisas, susidedantis iš padėklo ir atraminės plokštelės su apvaliomis angomis centre bei puansono, judančio išilgai bendros tų angų ašies, kuriame padėklas ir atraminė plokštelė pagaminti iš plastiko ir sujungti tarpusavyje reguliavimo varžtais, o puansonas turi adatos formos kotą, kuris per bandinį jungia puansoną su tempimo mechanizmu (LT 5050, G01 B 5/20, G01 B 13/16, 2003).

Šis prietaisas leidžia spręsti apie tekstilės medžiagų grifo dydį. Tačiau pasižymi nepakankamu bandymo režimo parinkimo tikslumu, nes varžtai, kuriais sujungtas padėklas su atramine plokštele (jų yra 3 arba daugiau) neleidžia vienodu dydžiu pakeisti atstumą tarp plokštelių, t.y. išsaugoti plokštelių lygiagretumą ir reikalauja specialaus ir labai tikslaus šio atstumo kontrolės prietaiso, kas didina įtaiso paruošimo bandymams trukmę ir matavimų tikslumą. Gaunamos informacijos tikslumas nukenčia ir dėl bandinio pradinio nuosavo įlinkio padėklo angos zonoje, kas iškraipo kreivės $H - P$ formą.

Nežiūrint žinomo prietaiso trūkumų, dėl svarbiausių požymių panašumo jis laikomas siūlomo išradimo prototipu.

Išradimo tikslas – pagerinti matavimų tikslumą ir greitaeigiškumą.

Nurodytas tikslas pasiektas tuo, kad tekstilės grifo nustatymo prietaise, susidedančiame iš padėklo ir atraminės plokštelės, sujungtų tarpusavyje reguliavimo varžtais, su apvaliomis angomis centre bei puansono su adatos tipo kotu, judančiu išilgai bendros tų angų ašies, atraminė plokštelė standžiai įtvirtinta plonasienės smulkiažingsnės veržlės – korpuso, turinčio šoninį langą, viduje, kuriame įmontuotas trumpas žiedo formos varžtas su cilindrine išėma padėklui įdėti, o rutulinis puansonas standžiai įtvirtintas centrinėje adatos koto dalyje, kurio viršūnė patalpinta paspiruokliuotame šliaužiklyje, įmontuotame veržlės – korpuso laikiklio įvorėje, turinčioje atšaką tvirtinimui prie tempimo mašinos jėgos keitiklio, o adatos smaigalys per bandinį ir padėklo angoje patalpintą atraminį diską jungia puansoną su tempimo mechanizmu.

Siūlomo prietaiso schemos pateiktos brėžiniuose fig. 1 – fig. 5, kur fig. 1 – bendras prietaiso vaizdas; fig. 2 – atstumo tarp padėklo ir atraminės plokštelės reguliavimo mazgas; fig. 3 – puansono tvirtinimo mazgas; fig. 4 – bandinio įtvirtinimo fazė; fig. 5 – bandinio deformavimo fazė.

Siūlomas prietaisas (fig. 1) tekstilės grifui nustatyti susideda iš padėklo 1 ir atraminės plokštelės 2 su apvaliomis angomis 3 centrinėje dalyje bei puansono 4 su adata 5. Atraminė plokštelė 2 įtvirtinta plonasienės smulkiažingsnės veržlės – korpuso 6, turinčio šoninį langą 7 viduje (fig. 1, fig. 2). Veržlės – korpuso 6 viduje patalpintas (per smulkų srieginį sujungimą) trumpas žiedo formos varžtas 8 su cilindrine išėma 9 (fig. 2). Rutulinis puansonas 4 standžiai įtvirtintas centrinėje adatos 5 dalyje, kurios viršūnė 10 patalpinta laikiklio 11 turinčio tvirtinimo atšaką 12, šliaužiklyje 13 kartu su spyruokle 14 (fig. 3). Adatos 5 smaigalys 15 per bandinį 16 ir atraminį diską 17 varžtu 18 jungia puansoną 4 su tempimo mechanizmu 19 (fig. 4, fig. 5). Ant plonasienės veržlės – korpuso 6 išorinio paviršiaus patalpinta pasukama žiedinė skalė 20, turinti kontaktą su rodykle 21, kuri sujungta su varžtu 8, laikančiu padėklą 1 (fig. 1). Rėmas 22 jungia veržlę – korpusą 6 su laikikliu 11. Laikiklis 11 per atšaką 12 tvirtinamas tempimo mašinos viršutiniame spraustuve, t.y. prie jėgos keitiklio.

Siūlomas prietaisas veikia taip. Specialiu kirtikliu iš audinio, trikotažo ar kito tipo tekstilės medžiagos iškertamas apvalus bandinys su labai tiksliu išoriniu kontūru, kurio skersmuo 113 mm, o jo plotas 100 cm². Taip paruoštas bandinys 16 per veržlės – korpuso 6 langą 7 įdedamas per langą 7 ant padėklo 1, t.y. patalpinamas darbo zonoje tarp padėklo 1 ir atraminės plokštelės 2. Atstumas tarp

padėklo 1 ir atraminės plokštelės 2 varžto 8 pagalba parenkamas taip, kad jis būtų didesnis už bandinio 16 storį. Tai atliekama pasukant varžtą 8 veržlės – korpuso 6 atžvilgiu ir atstumą h atskaitant pagal rodyklės 21 padėtį skalės 20 atžvilgiu (rodyklė 21 sujungta su varžtu 8), o srieginio sujungimo žingsnis poroje veržlė – korpusas 6 – varžtas 8 yra minimalus, pvz. lygus 1 mm). Todėl apsukus varžtą 8 vieną pilną apsisukimą, esant minimo dydžio žingsniui, atstumas tarp padėklo 1 ir atraminės plokštelės 2 pasikeičia 1 milimetru. Vadinasi, skalė 20 esanti ant veržlės – korpuso 6 išorinio šoninio paviršiaus leidžia atstumą h matuoti apie 0,01 mm tikslumu.

Bandinio 16 talpinimo prietaiso darbo zonoje metu puansonas 4 su adata 5 bei atraminis diskas 17 užima viršutines išeities padėtis. Adatos 5 viršūnė 10 (storgalis) trinties pagalba užima stabilią padėtį šliaužiklyje 13, o pats šliaužiklis 13 spyruoklės 14 pagalba tvirtai laikomas laikiklyje 11. Tokiu būdu, prietaiso užtaisymo bandiniu 16 metu, puansonas 4 su adata 5 užima padėtį virš atraminės plokštelės 2 (fig. 3), o atraminis diskas 17 talpinamas padėklo 1 angoje 3 (fig. 4). Po tokio prietaiso paruošimo šliaužiklis 13 su adata 5 ir puansonu 4 stumiamas žemyn. Adatos 5 smaigalys 15 praduria bandinį 16 ir patenka į atraminio disko 17 vertikalią kiaurymę. Puansonu 4 atsirėmus į bandinį 16 varžtu 18, adatos 5 smaigalys 15 pritvirtinamas prie tempimo mechanizmo 19. Šliaužiklis 13 pakeliamas aukštyn. Paleidus tempimo mašiną (ja gali būti bet kurio tipo dinamometras), tempimo mechanizmas 19 pastoviu greičiu juda žemyn ir traukia bandinį 16 per padėklo 1 kiaurymę 3 (fig. 5). Didėjant bandinio 16 ilinkiui H , jis banguojasi (raukšlėjasi) ir pradeda remtis į atraminę plokštelę 2. Tempimo jėga

P didėja. Užrašoma kreivė $H - P$, iš kurios parametrų sprendžiama apie grifo dydį.

Pareiškiamas išradimas, palyginus jį su prototipu, iš esmės gerina grifo nustatymo tikslumą ir greitaeigiškumą, nes

- atraminė plokštelė standžiai įtvirtinta plonasienės smulkiažingsnės veržlės – korpuso viduje (nėra didelio skersmens) plona ir lengva smulkiažingsnė veržlė leidžia tiksliai valdyti (reguliuoti atstumą tarp padėklo ir atraminės plokštelės bei visada išsaugoti jų lygiagretumą);
- veržlė – korpusas turi langą šoniniame paviršiuje, per kurį patogiu greitu talpinti (įdėti) bandinį;
- žiedo formos varžtas su cilindrine išėma padėklui įdėti leidžia tiksliai ir greitai keisti dydį h (pasukant vieną, o ne kelis prototipe naudotus varžtus) bei lengvai ir greitai keisti padėklus su kito dydžio padėklo kiaurymėmis;
- metalinis puansonas standžiai įtvirtintas centrinėje adatos koto dalyje, todėl viršutinė dalis (storgalis) sudaro sąlygas pozicionuoti puansoną tiksliai virš bandinio centro, o apatinė dalis (smaigalys) sudaro sąlygas patekti jam į atraminio disko kiaurymę ir išvengti bandinio pradinio (nuosavo) linkio.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Prietaisas tekstilės grifui nustatyti, susidedantis iš padėklo ir atraminės plokštelės, sujungtų tarpusavyje reguliavimo varžtais, su apvaliomis angomis centre bei puansono su adatos tipo kotu, judančiu išilgai bendros tų angų ašies, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad atraminė plokštelė standžiai įtvirtinta plonasienės smulkiažingsnės veržlės – korpuso, turinčio šoninį langą, viduje, kuriame įmontuotas trumpas žiedo formos varžtas su cilindrine išėma padėklui įdėti, o rutulinis puansonas standžiai įtvirtintas centrinėje adatos koto dalyje, kurio viršūnė patalpinta paspiruokliuotame šliaužiklyje, įmontuotame veržlės – korpuso laikiklio įvorėje, turinčioje atšaką tvirtinimui prie tempimo mašinos jėgos keitiklio, o adatos smaigalys per bandinį ir padėklo angoje patalpintą atraminį diską jungia puansoną su tempimo mechanizmu.

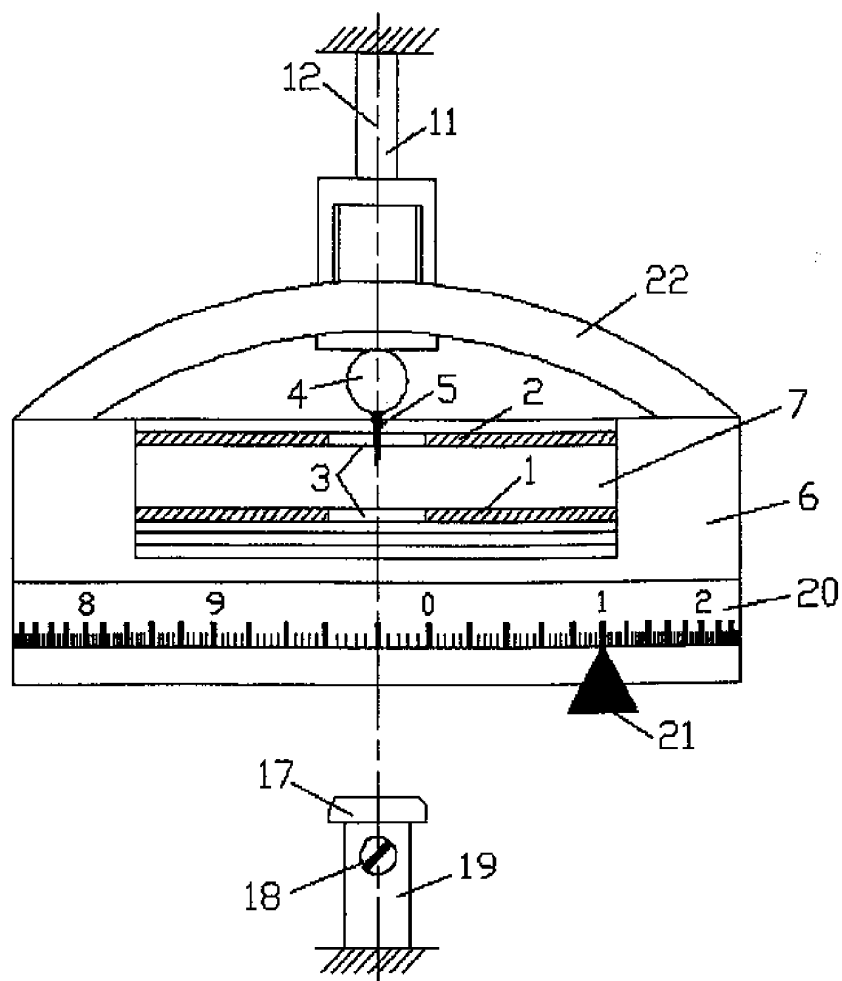


Fig. 1

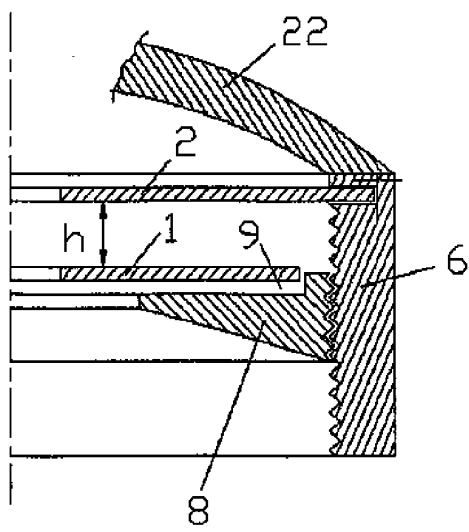


Fig. 2

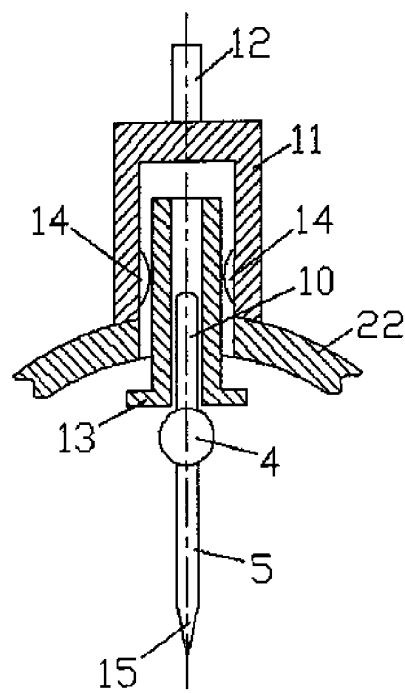


Fig. 3

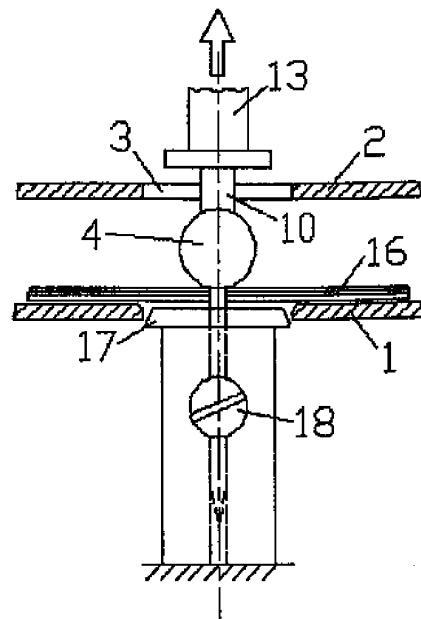


Fig. 4

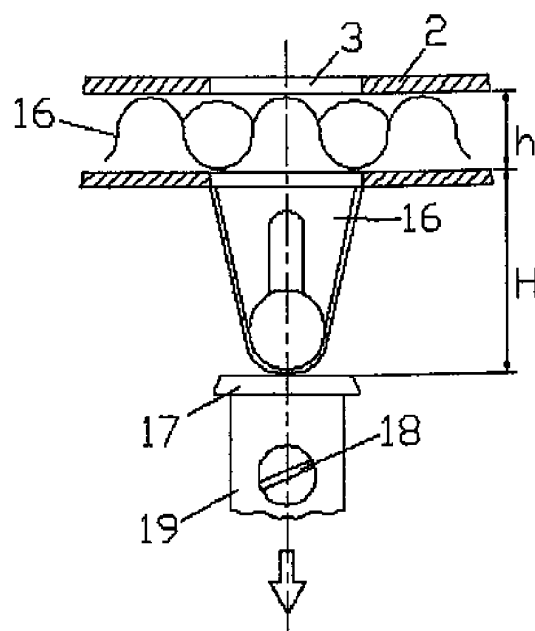


Fig. 5