

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

31 763

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

G01N 3/08

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-34812**
(22) Přihlášeno: **23.03.2018**
(47) Zapsáno: **07.05.2018**

(73) Majitel:
Biologické centrum AV ČR, v.v.i., České
Budějovice, České Budějovice 2, CZ

(72) Původce:
prof. RNDr. Michal Žurovec, CSc., Litvínovice, CZ
Ing. Michal Šerý, Ph.D., České Budějovice, České
Budějovice 2, CZ

(74) Zástupce:
PatentCentrum Sedlák & Partners s.r.o., Husova tř.
1847/5, 370 01 České Budějovice, České
Budějovice 3

(54) Název užitného vzoru:
**Zařízení pro upínání hmyzího vlákna pro
trhací zkoušky**

CZ 31763 U1

Zařízení pro upínání hmyzího vlákna pro trhací zkoušky

Oblast techniky

5 Technické řešení se týká oblasti testování struktury a vlastností pevných látek, konkrétně zařízení pro upínání hmyzího vlákna pro trhací zkoušky.

10 Dosavadní stav techniky

Pro zjišťování pevnosti a tažnosti speciálních materiálů jako hmyzích vláken nejsou v současné době k dispozici vhodná zařízení. Vzhledem k charakteru hmyzích vláken, zejména jeho tenké struktuře, se vyskytuje problém s upínáním hmyzího vlákna do zařízení pro trhací zkoušky. Zařízení používané pro trhací zkoušky podobných materiálů jako např. nitě je dynamometr, který má v horní části měřící člen, se kterým je spojená pevná horní čelist s upínacím závěsem tvaru „U“ a osičkou procházející závěsem, která představuje zařízení pro upínání měřeného vlákna, nitě. Na osičku se uváže jeden konec vzorku nitě, a druhý konec vzorku se uváže na osičku závěsu pohyblivé spodní čelisti. Ta je spojena s pohybovým šroubem, který ji svým otáčením stahuje dolů, tedy napíná vzorek, nebo zdvíhá, tedy uvolňuje vzorek. Napětí, resp. síla, která je natahováním ve vzorku vyvíjena, je měřena měřícím členem. Natažení a jemu odpovídající síla je vykreslována do grafu závislosti pevnost – tažnost, který je též nazývá tahovou nebo též pracovní křivkou.

Je také známý popis laboratorního zařízení vytvořeného pro trhací zkoušky vlasů, při kterých se nejprve změří průměr testovaných vlasů. Následně se vlas uchytí do zařízení pro upínání vlasu na obou koncích natolik pevně, aby neprokluzoval a zároveň nedošlo k jeho zlomení či uskřípnutí. Zařízení pro uchycení vlasů může být vytvořeno např. přilepením konců vlasu ke dvěma kouskům papíru izolepou nebo jejich přilepením na pásku a následně omotáním kolem špejle. Mezi uchycenými konci by měla zůstat délka vlasu minimálně 10 cm. Před vlastním měření je možné na vlas nalepit dvě malé samolepky, na kterých je vhodné vyznačit rysku, čímž se následné prodlužování vlasu při experimentu stává dobře viditelné. Jeden konec vlasu je pevně uchycen ke statickému bodu, ke druhému konci vlasu je připojen siloměr zachycením do kousku papíru či za špejli a ve vodorovném směru je vlas napínán. Vlas je pomalu protahován siloměrem napojeným na počítač, kde dochází k vyhodnocení vynaložené síly. Délka vlasu při přetržení, resp. zjištěná hodnota délky a síly při přetržení je následně vyhodnocena a převedena na hodnoty pevnosti vlasu.

Výše uvedená zařízení pro upínání tenkých vláken, tedy nití a vlasů pro následné trhací zkoušky jsou při aplikaci na hmyzí vlákna nevhodná. Hmyzí vlákna jsou charakteristická svou velmi tenkou a jemnou strukturou, tudíž by nešla upnout, resp. uvázat k výše popsaným zařízením pro trhací zkoušky. Lepení hmyzích vláken na kousek papíru pomocí izolepy je vzhledem k jejich tenké struktuře neproduktivní a nereprodukovatelné. Úkolem technického řešení je proto vytvoření takového zařízení pro upínání hmyzího vlákna pro trhací zkoušky, které by odstraňovalo výše uvedené nedostatky a umožňovalo pevné upnutí hmyzího vlákna pro následné trhací zkoušky pro poskytnutí kvalitních a reprodukovatelných hodnot z trhacích zkoušek hmyzích vláken různých druhů.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro upínání hmyzího vlákna pro trhací zkoušky podle tohoto technického řešení. Podstata tohoto technického řešení spočívá v tom, že zařízení zahrnuje dva upínací prostředky, kde každý upínací prostředek sestává ze dvou protilehle uspořádaných upínacích desek, které jsou upravené tak, aby mohlo být hmyzí vlákno vloženo mezi jejich přivrácené plochy, a které jsou opatřené prostředkem pro jejich vzájemné spojení. Každý upínací prostředek je dále opatřen alespoň jedním upínacím otvorem pro možné zavěšení do externího zařízení k provádění trhacích zkoušek. Jeden konec hmyzího vlákna je upevněn do jednoho upínacího prostředku, druhý

konec hmyzího vlákna je upevněn do druhého upínacího prostředku a následně jsou upínací prostředky uspořádány do vertikální polohy pro měření pevnosti hmyzího vlákna pomocí zařízení k provádění trhacích zkoušek.

5 Ve výhodném provedení jsou upínací desky vytvořeny z papíru a prostředek pro jejich vzájemné spojení tvoří lepidlo spojující jejich přivrácené plochy. Papírové provedení upínacích desek zajišťuje mechanickou stabilitu sledovaného hmyzího vlákna a záruku jeho nepoškození. Lepidlo zajišťuje nevyvléknutí hmyzího vlákna z upínacího prostředku, čímž je možné dosáhnout kvalitní a reprodukovatelné výsledky trhacích zkoušek.

10

Upínací desky jsou s výhodou obdélníkového tvaru, na jedné kratší straně obdélníku jsou navzájem spojeny závěsy, a na druhé kratší straně obdélníku jsou opatřeny prostředkem pro vyznačení směru výstupu hmyzího vlákna z upínacích desek. Prostředek pro vyznačení směru výstupu hmyzího vlákna z upínacích desek je ve výhodném uspořádání tvořen trojúhelníkovým výstupkem navazujícím na kratší stranu obdélníku. Jedná se pravouhlý trojúhelník, jehož vrchol s pravým úhlem směřuje od obdélníku a je tedy jasně vymezen směr, kterým má být hmyzí vlákno vedeno. Upínací prostředky jsou následně s vloženým a upevněným hmyzím vláknem směřovány těmito trojúhelníkovými výstupky k sobě a jsou spojeny prostřednictvím hmyzího vlákna.

15

20 Ve výhodném provedení jsou upínací otvory vytvořeny v každé z upínacích desek a jsou uspořádány protilehle proti sobě. Po spojení upínacích desek, tedy vytvoření dvouvrstvého upínacího prostředku je vytvořen upínací otvor, který prochází oběma upínacími deskami, tedy celým upínacím prostředkem.

25 Výhodně je v jedné z upínacích desek vytvořen kruhový upínací otvor, a v druhé z upínacích desek je vytvořen obdélníkový upínací otvor. Obdélníkový upínací otvor má s výhodou větší délku, než je průměr kruhového upínacího otvoru. Tím je zajištěno, že při umístění do zařízení k provádění trhacích zkoušek nedojde k vychýlení upínacího prostředku v jeho ose a měření v rámci trhacích zkoušek nebude zkresleno jinými vlivy.

30 Výhody zařízení pro upínání hmyzího vlákna pro trhací zkoušky podle tohoto technického řešení spočívají zejména v tom, že se jedná o jednoduché řešení, které nabízí inovativní a zcela novou možnost uchycení velmi tenkého hmyzího vlákna při trhacích experimentech, které následně poskytují kvalitní a reprodukovatelné hodnoty.

35

Objasnění výkresů

Uvedené technické řešení bude blíže objasněno na následujících vyobrazeních, kde:

- 40 obr. 1 znázorňuje upínací prostředek,
 obr. 2 znázorňuje zařízení pro upínání hmyzího vlákna před spojením upínacích desek,
 obr. 3 znázorňuje zařízení pro upínání hmyzího vlákna po spojení upínacích desek.

Příklad uskutečnění technického řešení

45

Zařízení 1 pro upínání hmyzího vlákna 2 pro trhací zkoušky je tvořeno dvěma upínacími prostředky 3, 3', mezi které se uchytí sledované hmyzí vlákno 2. Upínací prostředek 3, 3', znázorněný na obr. 1 je tvořen dvěma protilehle uspořádanými upínacími deskami 4, 4', které jsou vzájemně spojeny závěsem 7. Upínací desky 4, 4' jsou vytvořeny obdélníkové a závěs 7 je vytvořen na jedné kratší straně každé upínací desky 4, 4', resp. na jedné kratší straně obdélníku. Druhá kratší strana každé upínací desky 4, 4' je opatřena trojúhelníkovým výstupkem 8 pro ujasnění směru, ve kterém hmyzí vlákno 2 probíhá upínacím prostředkem 3, 3', vytvářející dojem šipky.

50

55 Přivrácená plocha jedné upínací desky 4, 4' je následně potažena vrstvou lepidla 6 pro vzájemné spojení upínacích desek 4, 4', jak je znázorněno na obr. 2. Upínací desky 4, 4' jsou vytvořeny z papíru

a je možné jejich vytvoření v různých velikostech. Spojení vytvořené mezi upínacími deskami 4, 4' a lepidlem 6 je pevné, nemůže tedy dojít k tomu, že by sledované hmyzí vlákno 2 z upínacího prostředku 3, 3' vypadlo.

- 5 Upínací prostředek 3, 3' je opatřen upínacím otvorem 5, 5', který je vytvořen v obou upínacích deskách 4, 4' protilehle uspořádaný. V jedné z upínacích desek 4 je vytvořen upínací otvor 5 ve tvaru kruhu, ve druhé z upínacích desek 4' je vytvořen upínací otvor 5' ve tvaru obdélníku. Obdélníkový upínací otvor 5' má větší délku l než je průměr d kruhového upínacího otvoru 5. Po spojení upínacích desek 4, 4', tedy spojení upínací desky 4 s kruhovým upínacím otvorem 5 a upínací desky 4' s obdélníkovým upínacím otvorem 5' vzniká upínací otvor 5, 5' procházející upínacím prostředkem 3, 3'. Do tohoto upínacího otvoru 5, 5' je následně možné umístit např. háček závaží či háček jezdce 10 zařízení k provádění trhacích zkoušek hmyzích vláken tedy do prostředku pro upevnění tohoto upínacího prostředku 3, 3', aby mohl být aplikován v praxi.
- 15 Hmyzí vlákno 2 je umístěno svým jedním koncem do prvního upínacího prostředku 3 tak, aby zbytek hmyzího vlákna 2 procházel prostředkem pro vyznačení směru výstupu hmyzího vlákna 2 ve tvaru trojúhelníkového výstupku 8 z upínacích desek 4, 4'. Druhý konec hmyzího vlákna 2 je umístěn do druhého upínacího prostředku 3' tak, aby trojúhelníkové výstupky 8 obou upínacích prostředků 3, 3' směřovaly k sobě a mezi nimi bylo umístěno hmyzí vlákno 2, jak je znázorněno na obr. 3.

20

NÁROKY NA OCHRANU

25

1. Zařízení (1) pro upínání hmyzího vlákna (2) pro trhací zkoušky, **vyznačující se tím**, že zahrnuje dva upínací prostředky (3, 3'), kde každý upínací prostředek sestává ze dvou protilehle uspořádaných upínacích desek (4, 4') upravených pro vložení konce hmyzího vlákna (2) mezi jejich přivrácené plochy, a opatřených prostředkem pro jejich vzájemné spojení, přičemž každý upínací prostředek (3, 30 3') je opatřen alespoň jedním upínacím otvorem (5, 5').

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že upínací desky (4, 4') jsou vytvořeny z papíru a prostředek pro jejich vzájemné spojení tvoří lepidlo (6) spojující jejich přivrácené plochy.

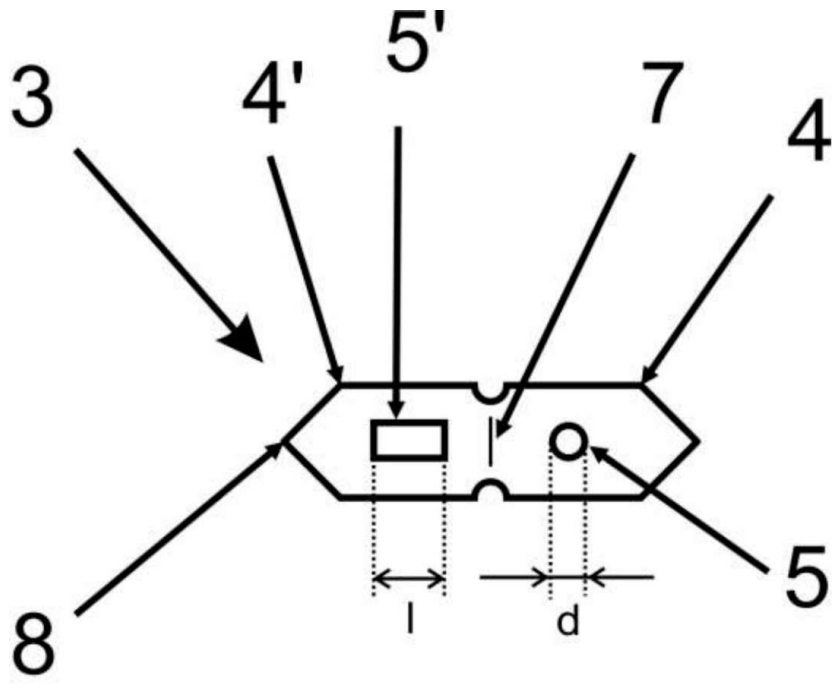
35 3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že upínací desky (4, 4') jsou obdélníkového tvaru, na jedné kratší straně obdélníku jsou navzájem spojeny závěsem (7), a na druhé kratší straně obdélníku jsou opatřeny prostředkem pro vyznačení směru výstupu hmyzího vlákna (2) z upínacích desek (4, 4').

40 4. Zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že prostředek pro vyznačení směru výstupu hmyzího vlákna (2) z upínacích desek (4, 4') je tvořen trojúhelníkovým výstupkem (8) navazujícím na kratší stranu obdélníku.

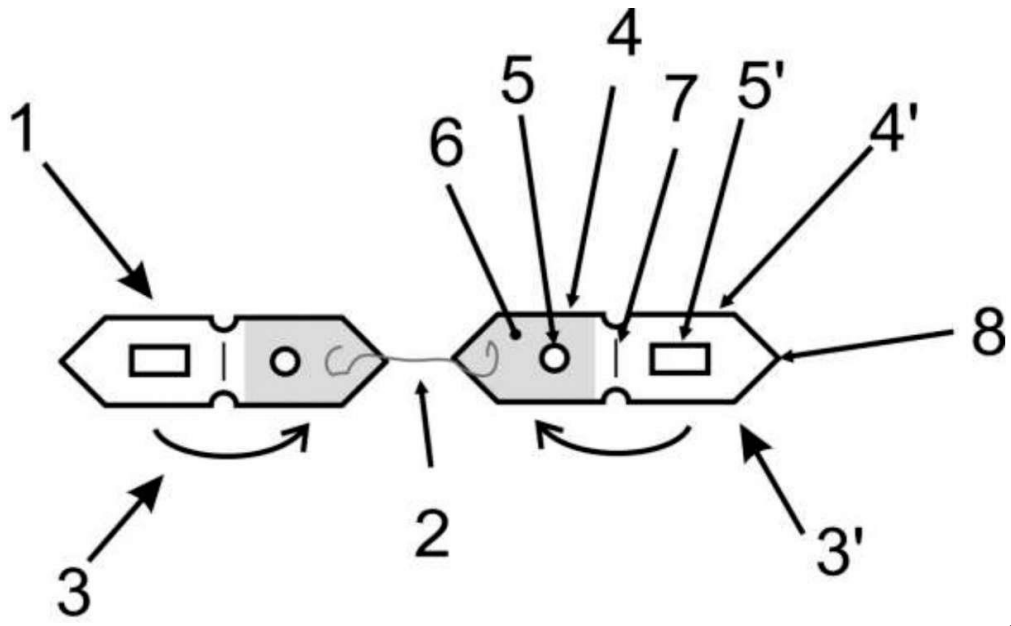
45 5. Zařízení podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že upínací otvory (5, 5') jsou vytvořeny v každé z upínacích desek (4, 4') a jsou uspořádány protilehle proti sobě.

6. Zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že v jedné z upínacích desek (4) je vytvořen kruhový upínací otvor (5), a v druhé z upínacích desek (4') je vytvořen obdélníkový upínací otvor (5').

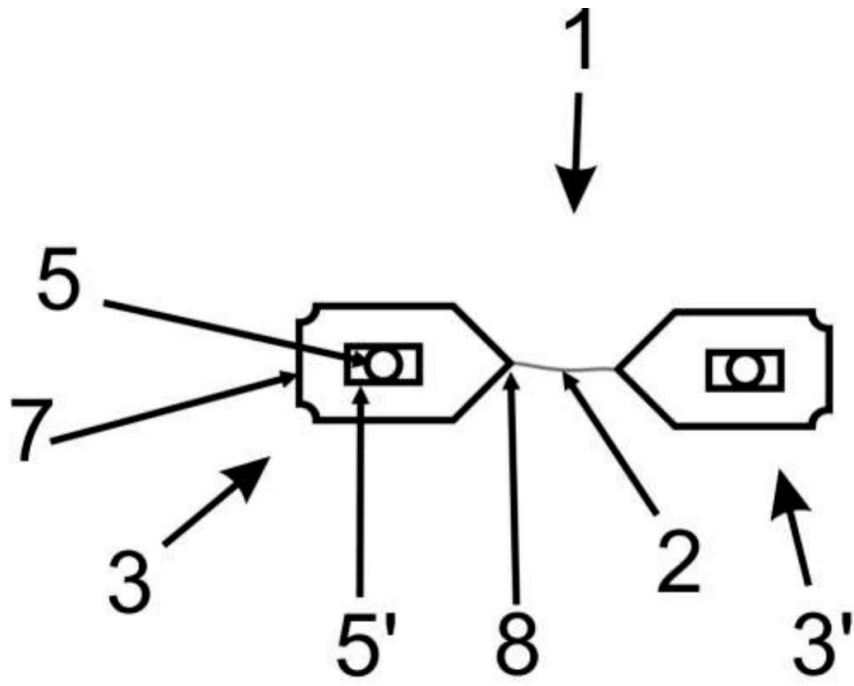
50 7. Zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že obdélníkový upínací otvor (5') má větší délku (l) než je průměr (d) kruhového upínacího otvoru (5).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu
