

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

6923

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **7379-97**

(22) Přihlášeno: **30. 10. 97**

(47) Zapsáno: **15. 12. 97**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

G 02 B 21/00

(73) Majitel:

MALÝ Miroslav RNDr., CSc., Praha, CZ;

(72) Původce:

Malý Miroslav RNDr., CSc., Praha, CZ;

(74) Zástupce:

Kepáková Jana Ing., Na chobotě 1343,
Praha 6-Řepy, 16300;

(54) Název užitého vzoru:

Disk pro konfokální mikroskop

CZ 6923 U1

Disk pro konfokální mikroskop

Oblast techniky

Technické řešení se týká skanovacího disku pro optické konfokální mikroskopy.

Dosavadní stav techniky

Disky optických konfokálních mikroskopů, které ke skanování obrazu používají rotující disk s velkým počtem průhledných otvorů v obrazové rovině, můžeme rozdělit do dvou skupin.

První, snáze realizovatelnou skupinu, tvoří disky s transparentním nosičem sklo nebo umělá hmota - opatřeným neprůhlednou tenkou vrstvou v které jsou skanující průhledné otvory vytvořeny fotografickým nebo litografickým procesem. Tento typ disku má tři podstatné nevýhody - velkou hmotu a z toho plynoucí chvění přenášené na celý mikroskop při špatném vyvážení, špatnou odolnost proti větším zrychlením (nárazům) a zpětný parazitní odraz i v průhledné části (skanujících otvorech).

Druhý typ disku je tvořen kovovou fólií, kde skanující průhledné otvory jsou realizovány otvory zhotovenými leptáním přes fotorezist. Protože velikost otvorů je v rozmezí 0,02 - 0,1 mm musí být použita fólie o síle 0,01 - 0,05 mm. Fólie takovéto síly není samonosná a pro její vyrovnaní se používá prstenec který je natmelen na obvodě disku a vypíná fólii do roviny. Takto zhotovený disk nemá parazitní odrazy v průhledných otvorech a jeho povrch lze chemicky nebo elektrochemicky velmi kvalitně vyčernit, takže jeho optické parametry v konfokálním mikroskopu jsou lepší než má disk na transparentní podložce. Mechanická odolnost je však velmi špatná, což je způsobeno hmotou prstence na okraji disku na kterém je fólie napnutá. Disk může pracovat pouze s plochou orientovanou horizontálně, rychlost otáčení je omezena do deseti otáček za vteřinu a je extrémně citlivý k nárazům a větším teplotním změnám.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody odstraňuje disk pro konfokální mikroskop podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen rotorem a statorem, kde rotorem je fólie se skanujícími otvory opevněná ve své centrální části na osu otáčení, a statorem jsou dva prstence, mezi kterými se v mezeře větší než síla fólie nachází okrajová část rotoru.

V pracovním režimu, když se rotor otáčí, je fólie disku vyrovnaná odstředivou silou a v mezeře statoru je účinně stabilizována proudem vzduchu, který je vháněn po obou stranách rotoru do mezery statoru, protože plochy rotoru, díky tření molekul vzduchu o jeho povrch, působí jako odstředivé čerpadlo. V režimu klidu se okraj rotoru opírá o stator a zmenšují se tak podstatnou měrou deformační síly které mohou působit na fólii rotoru při prudkých otřesech celého mikroskopu v kterém je disk namontován.

Díky malé hmotnosti rotoru není třeba ho vyvažovat a disk

může pracovat při vysokých otáčkách v libovolné poloze.

Disk pro konfokální mikroskop podle technického řešení tak odstraňuje všechny nedostatky současných řešení.

Popis a funkce zařízení

Disk pro konfokální mikroskop podle technického řešení sestává z rotoru tvořeného fólií 1 se skanujícími otvory 2 která je upevněna v centrální části na osu otáčení 3 a statoru tvořeného dvěma prstenci 4, 5 mezi kterými se v mezeře 6 větší než síla fólie 1 nachází okraj rotoru.

V pracovním režimu, když se rotor otáčí, je fólie 1 vyrovnána odstředivou silou a stabilizována proudem vzduchu, který je vháněn po obou stranách rotoru do mezery 6 statoru.

Při výrobě fólie 1 rotoru fotolitografickou cestou můžeme současně se skanujícími otvory 2 zhotovit obvod disku 7, centrální středící otvor 8 a upevňovací otvory 9.

Tím je dosažena vysoká mechanická odolnost a možnost pracovat v libovolné poloze při velké rychlosti otáčení rotoru disku.

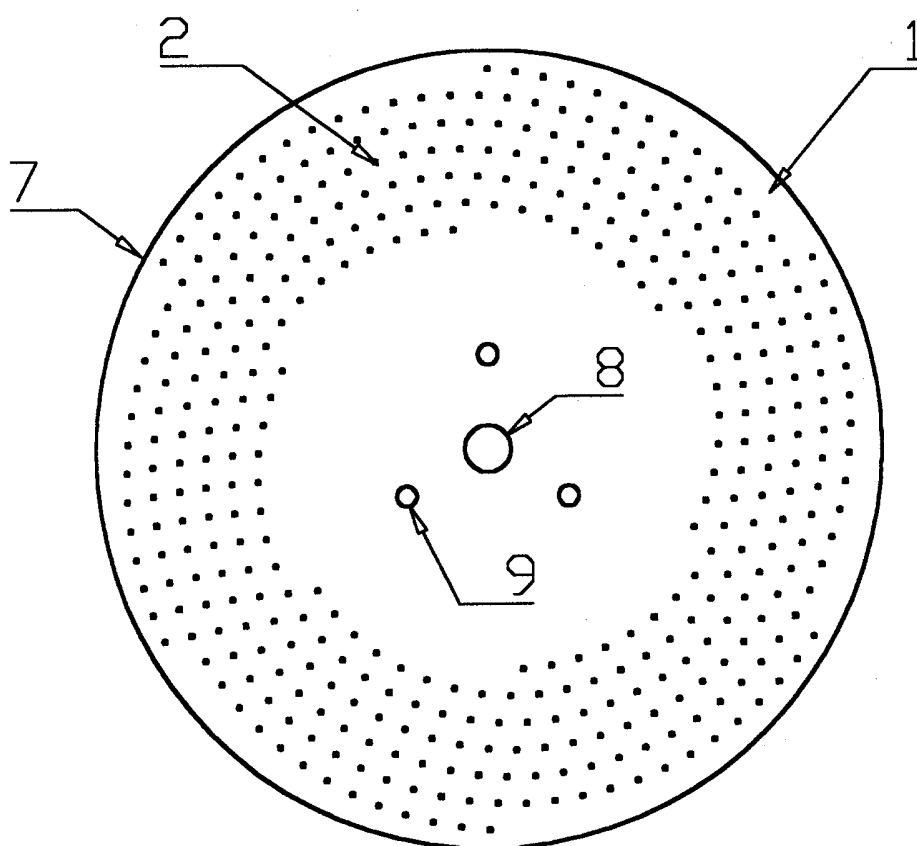
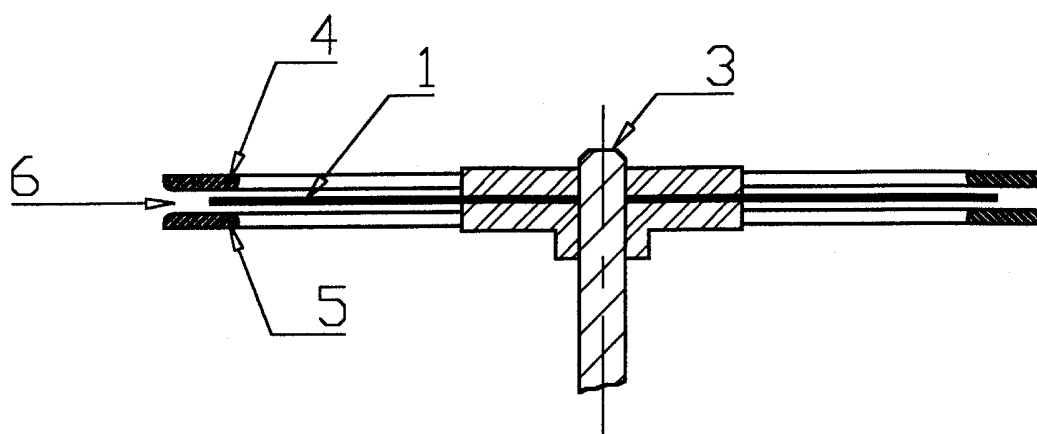
Průmyslová využitelnost

Disk pro konfokální mikroskop dle technického řešení má využití v optických konfokálních mikroskopech všech typů používajících ke skanování obrazu rotující disk a jsou určeny jak pro stacionární tak mobilní použití.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 1) Disk pro konfokální mikroskop v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z rotoru tvořeného fólií (1) se skanujícími otvory (2) která je upevněna v centrální části na osu otáčení (3) a statoru tvořeného dvěma prstenci (4), (5) mezi kterými se v mezeře (6) větší než síla fólie (1) nachází okraj rotoru.
- 2) Disk pro konfokální mikroskop podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obvod (7), centrální středící otvor (8) a upevňovací otvory (9) fólie (1) jsou vyrobeny současně se skanujícími otvory (2).

1 výkres



Konec dokumentu