



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 316

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 12 78
(21) (PV 8310-78)

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³
G 02 C 7/04
// A 61 F 9/00

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 15 08 84

(75)
Autor vynálezu

WICHTERLE OTTO akademik, PRAHA

(54)
Přípravek pro postupné ukládání hydrogelových kontaktních
čoček do měřicích přístrojů

1

Vynález se týká přípravku pro postupné ukládání hydrogelových kontaktních čoček do měřicích přístrojů.

Hlavní potíží při měření tvarových a optických parametrů měkkých, vodou zbobtnalých kontaktních čoček je nezbytnost zbavit je povrchově ulpělé vody a přitom zabránit vysychání gelu. K měření optické síly se proto měří raději čočka v imersi, přičemž jsou však naměřené hodnoty jen zlomkem vrcholové lámavosti čočky a tudíž jsou zatíženy mnohonásobnou chybou ve srovnání při měření ve vzduchu. Kromě toho je k přepočtu na vrcholovou lámavost potřeba znát přesně index lomu zbobtnalé čočky, který může být u čoček různého složení různý. K tomu, aby mohly být čočky opticky měřeny, bylo navrženo k odstranění povrchové vody odstřeďovat čočku položenou na afokální podložce, přičemž však je čočka vystavena silnému gravitačnímu poli, které již může působit její deformaci a zkreslení výsledku. Podobné potíže jsou i při měření tvaru čočky, například její sagitální hloubky, kdy proti čočce položené na rovné desce vystupuje ve směru její osy měřicí hrot, nebo při měření průměrného středového zakřivení, kde čočka má spočívat na hraně určitého průměru a kdy se opět hloubkoměrným hrotem zjišťuje její strmost. V obou posledních případech je měření rovněž zatíženo chybami způsobenými povrchově ulpělou vodou a při delší době měření také vysycháním obnažené konvexní plochy čočky.

Uvedené nevýhody odstraňuje přípravek pro postupné ukládání hydrogelových kontaktních čoček do měřicích přístrojů, sestávající z podložky opatřené kruhovým otvorem, jehož průměr

Je menší než průměr základny měřených čoček a krycího víka, kterého podstata vynálezu spočívá v tom, že krycí víko je tvořeno dutým tělesem, uzavřeným nahoře deskou z průhledného materiálu, jež posuvně zapadá do osazení podložky, přičemž podložka je opatřena alespoň jedním kapilárním otvorem procházejícím touto podložkou.

Do těchto kapilárních otvorů se kapilárními silami nassává voda stékající z kontaktní čočky. Jsou-li tyto kapilární otvory propojeny s kapilárními drážkami upravenými pod úrovní roviny, na které má spočívat kontaktní čočka, lze nadbytečnou vodu odsát prostým položením podložky s uzavřenou kontaktní čočkou na pórovitý rovný materiál (filtrační papír, jemnou tkaninu, neslinitý porcelán, skleněnou fritu apod.), která do sebe pojme všechnu kapilárně odsávanou vodu.

Odsátí přebytečné vody kapilárními otvory je pro přesnost měření významné, protože voda, která by na podložce v blízkosti čočky zůstala, by zejména na její vnitřní ploše vytvářela kapilární elevací meniskus, který by zkresloval zvláště optické měření.

Přípravek podle vynálezu poskytuje možnost jednak kontaktní čočku v mokřém stavu bez nebezpečí vysychání a bez působení nežádoucích sil na kontaktní čočku zbavit veškeré povrchové vody a provádět postupně a případně opakovaně měření na různých přístrojích, aniž je při tomto střídání třeba se kontaktní čočky dotknout.

V dalším je vynález blíže objasněn na schematickém výkresu, kde obr. 1 značí osový řez zařízením a obr. 2 je pohled na zařízení shora.

Zařízení se skládá z podložky 1 opatřené ve středu kruhovým otvorem 2, jehož průměr je menší než průměr základny měřených kontaktních čoček, tj. menší než 12 mm a krycího víka 3, které suvně zapadá do osazení 4 podložky 1, přičemž obvodový kroužek krycího víka 3 je nahoře uzavřen průhlednou tenkou deskou 5. Podložka 1 je v blízkosti otvoru 2 provrtána řadou kapilárních otvorů 6 o světlosti s výhodou menší než 1 mm. Kontaktní čočka 8 se k měření klade spolu s libovolným množstvím ulpělé vody vypuklou stranou nad otvor 2 podložky 1 a ihned se uzavře víkem 3. Kapilární otvory 6 se samovolně zaplní vodou stékající z kontaktní čočky 8; je-li podložka 1 položena např. na filtračním papíru nebo na husté tkanině, je všechna voda z prostoru uzavřené komůrky během několika okamžiků kapilaritou odčerpána. K tomu, aby se odsála voda i z míst vzdálenějších od kapilárních otvorů, lze vytvořit pod úrovní podložní roviny kapilární drážky 7 ústící do kapilárních otvorů 6. Přitom zůstává otvor komůrky stále nasycen vodní parou, takže nemůže ani po dlouhé době dojít ke změnám v důsledku vysychání kontaktní čočky. K vlastnímu měření stačí potom opatřit měřicí místo tubusem stejného vnějšího průměru jako má otvor 2. Nasune-li se na tento tubus podložka 1 s kontaktní čočkou 8 uzavřenou v komůrce, ulpí čočka 8 na hraně tubusu v přesně vycentrované poloze a po provedeném měření se může ihned přenést na jiný měřicí přístroj nebo položit podložku na vlhký filtrační papír nebo textil na libovolnou dobu. Zvláště výhodné je volit podložku s otvorem přesně 10 mm, poněvadž jím může být kontaktní čočka nasazena na hranu hloubkoměru, kterým se měří průměrné zakřivení vnitřní plochy kontaktní čočky na průměru 10 mm. Hloubkoměrovým zařízením může být též přesně změřena sagitální hloubka kontaktní čočky při konstantně podle hloubky podložky nastavené korekci hloubkoměru. K poslednímu měření je výhodné používat pod-

ložky z vodivého, například kovového materiálu, aby bylo možno dotek hrotu hloubkoměru indikovat podle vodivosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Přípravek pro postupné ukládání hydrogelových kontaktních čoček do měřicích přístrojů, sestávající z podložky opatřené kruhovým otvorem, jehož průměr je menší než průměr základny měřených kontaktních čoček a krycího víka, vyznačený tím, že krycí víko (3) je tvořeno dutým tělesem, uzavřeným nahoře deskou (5) z průhledného materiálu, které suvně zapadá do osazení podložky (1), přičemž podložka (1) je opatřena alespoň jedním kapilárním otvorem (6) procházejícím podložkou (1).
2. Přípravek podle bodu 1, vyznačený tím, že do kapilárních otvorů (6) ústí kapilární drážky (7) upravené pod úrovní roviny, na které má spočívat kontaktní čočka (8).

1 výkres

