



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195243

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 B 11/26

/22/ Přihlášeno 13 06 78
/21/ /PV 3860-78/

(40) Zveřejněno 28 04 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

LEVÝ PETR ing., PRAHA

(54) Způsob měření polohy štěrbin magnetické hlavy vzhledem k ose válcové plochy magnetické hlavy a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká měření polohy štěrbin magnetické hlavy vzhledem k ose válcové plochy této hlavy čistě optickým způsobem a zařízení, které toto měření umožňuje bez nutnosti použití dotkových čidel.

Při výrobě magnetických hlav se přesně zbrousí styčné plochy obou polovin jádra hlavy a pomocí skleněné nebo jiné nemagnetické pájky se spojí. Tím vznikne v místě styku štěrbina. V místě této štěrbin se hlava zbrousí tak, aby měla tvar válcové plochy. Je nutné, aby směr osy štěrbin byl shodný se směrem osy vybroušené válcové plochy, a tím i se směrem povrchových přímk válcové plochy. U vyrobené nemagnetické hlavy je nutné zjistit případnou odchylku směrů obou těchto os.

Doposud se maximální možná odchylka zajišťovala tak, že se při broušení čela hlavy hlava opřela o svou základnu a brusným kotoučem se čelo zbrousilo kolmo k základně s takovou přesností, s jakou byla nastavena kolmost brusného kotouče vzhledem k základně magnetické hlavy. Směr osy štěrbin však při této operaci nebylo možno nastavit s požadovanou přesností. Kontrola se prováděla tak, že se pod mikroskopem zjistil a nastavil směr štěrbin a potom se pomocí dotkových čidel určovala orientace válcové plochy.

Tato kontrolní metoda je málo přesná, neboť jsou do ní zaváděny chyby odečítání směru povrchových přímk dotkovými čidly. Kromě toho je tato metoda zdoluhavá, náročná na obsluhu a je nutné závěrečné matematické vyhodnocení. Je zde také nebez-

2

pečí, že kontrolovaná hlava bude dotkovými čidly poškozena.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje způsob měření polohy štěrbin magnetické hlavy a zařízení k provádění tohoto způsobu podle vynálezu. Podstatou měření je, že v jedné fázi měření procházejí paprsky odražené od polopropustného zrcadla výklopnou planparalelní deskou a ryska záměrné desky měřicího okuláru se ztotožní s virtuálním obrazem vlákna zdroje světla. Tato poloha rysky je výchozí polohou měření. Ve druhé fázi měření, kdy je výklopná planparalelní deska z optické soustavy vyřazena, se ryska záměrné desky ztotožní s reálným obrazem povrchu štěrbin, čímž je nastavena do konečné polohy měření.

Rozdíl výchozí a konečné polohy nastavení rysky, udávající úhlovou odchylku štěrbin magnetické hlavy vzhledem k ose válcové plochy této hlavy, se odečte na mikrometru měřicího okuláru. Nezáleží na tom, kterou fázi měření provedeme jako první. Zařízení, kterým se kontroluje poloha štěrbin magnetické hlavy, má zařazenou mezi povrchem této hlavy a objektivem planparalelní výklopnou desku pro přeostrhování v obou fázích měření. Tato výklopná deska má nastavitelnou tloušťku.

Jeden příklad provedení zařízení pro měření polohy štěrbin magnetické hlavy je schematicky uveden na výkrese.

Zařízení se skládá ze světelného zdroje 1, za nímž je umístěn kondenzor 13 a polopropustné zrcadlo 2. Za polopropustným zrcadlem 2, ve směru šíření prošlého svazku

paprsků, je kontrolovatelná magnetická hlava a ve směru šíření odraženého svazku paprsků je zařazena výklopná planparalelní skleněná deska 11 s nastavitelnou tloušťkou. Za ní je umístěn objektiv 7 a dále pak záměrná deska 8 a měřicí okulár 10. Záměrná deska 8 může mít jednu rysku 9 nebo celou soustavu rysek.

Ze světelného zdroje 1 prochází svazek paprsků přes kondenzor 13 a polopropustné zrcadlo 2 a dopadá na povrch válcové plochy 3 kontrolované magnetické hlavy. Svazek paprsků se od povrchu válcové plochy 3 magnetické hlavy odráží, odráží se dále na polopropustném zrcadle 2 a prochází přes výklopnou planparalelní desku 11 a přes objektiv 7 do měřicího okuláru 10 mikroskopu. Mikroskopem se pozoruje kontrolovaná magnetická hlava. V první fázi měření je do optické soustavy zařazena výklopná planparalelní deska 11, čímž je soustava zaostřena do ohniskové roviny 6, která prochází ohniskem válcové plochy 3 a kde se zobrazuje virtuální obraz 5 světelného zdroje 1. Pozorovateli se tento virtuální obraz 5 jeví jako přímka, rovnoběžná s povrchovou přímkou válcové plochy 3 magnetické hlavy a tedy i s osou válcové plochy. Rysku 9 záměrné desky 8 měřicího okuláru 10 ztotožníme s virtuálním obrazem 5 vlákna zdroje světla 1.

Ve druhé fázi měření vyřadíme z optické soustavy výklopnou planparalelní desku 11,

čímž je zaostřeno do pracovní roviny 12, ve které leží obraz povrchu štěrbin 4. Rysku 9 záměrné desky 8 měřicího okuláru 10 nyní ztotožníme s tímto obrazem povrchu štěrbin 4. Rozdíl poloh nastavení rysky 9 při měření se zařazenou planparalelní deskou 11 a bez ní, který odečteme na mikrometru měřicího okuláru 10, udává přímo úhlovou odchylku štěrbin magnetické hlavy vzhledem k ose válcové plochy této hlavy.

Nezáleží na tom, kterou fází měření provádíme jako první.

Pokud by se změnil poloměr čela kontrolované magnetické hlavy, změníme tloušťku výklopné planparalelní desky 11 tak, aby při jejím zařazení do optické soustavy bylo zaostřeno do ohniskové roviny 6, kde leží virtuální obraz 5. K tomuto účelu je planparalelní deska 11 tvořena dvěma klíny, jejichž vzájemnou polohou je dána výsledná požadovaná tloušťka desky.

Na popsaném zařízení a popsaným způsobem lze tedy měřit s nezbytnou přesností a rychle požadovanou odchylku povrchu kontrolované hlavy a štěrbin, aniž by se plocha poškodila dotykovými čidly.

Tento způsob měření lze využít všude, kde je třeba zjišťovat směr povrchové přímky válcové plochy, i když jde pouze o část válcové plochy a s výhodou je možné tuto metodu využít v případech, kdy hrozí poškození válcové plochy.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob měření polohy štěrbin magnetické hlavy vzhledem k ose válcové plochy magnetické hlavy, kde ze zdroje světla prochází svazek paprsků polopropustným zrcadlem a dopadá na povrch válcové plochy magnetické hlavy, kde se odráží a po odraze od polopropustného zrcadla prochází přes výklopnou planparalelní desku a přes objektiv do měřicího okuláru mikroskopu, vyznačený tím, že v jedné fázi měření, kdy paprsky odražené od polopropustného zrcadla procházejí výklopnou planparalelní deskou, se ryska záměrné desky měřicího okuláru ztotožní s virtuálním obrazem vlákna zdroje světla, čímž je nastavena do počáteční polohy měření, ve druhé fázi měření, kdy je z optické

soustavy výklopná planparalelní deska vyřazena, se ryska ztotožní s reálným obrazem povrchu štěrbin, čímž je nastavena do konečné polohy měření a rozdíl počáteční a konečné polohy nastavení rysky, udávající úhlovou odchylku štěrbin magnetické hlavy vzhledem k ose válcové plochy této hlavy, se odečte na mikrometru měřicího okuláru, přičemž fáze měření, resp. jejich pořadí lze zaměnit.

2. Zařízení k provádění způsobu měření podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi povrch kontrolované magnetické hlavy a objektiv /7/ je zařazena výklopná planparalelní deska /11/ s nastavitelnou tloušťkou.

1 list výkresů

