



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211174

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 24 B 9/08

(22) Přihlášeno 21 05 80
(21) (PV 3554-80)

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 02 84

(75)

Autor vynálezu

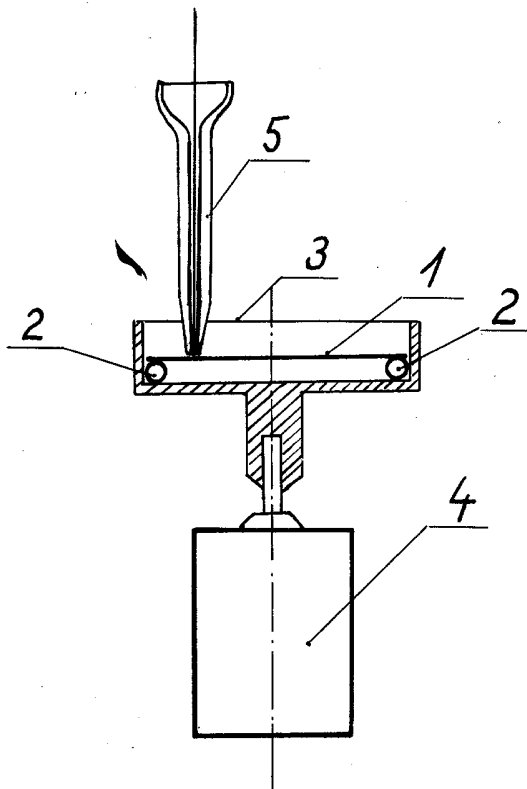
KRUPIČKA VÁCLAV ing., PRAHA

(54) Zařízení pro přímé broušení skleněných vláken

Vynález se týká oboru vláknové optiky. Vynález řeší zařízení pro přímé broušení skleněných vláken za účelem snížení vazebních ztrát. Aby bylo možno vypustit zalévací proces, je řešen problém minimalizace rázových sil, které působí lámání vláken nebo štěpení okrajů.

Podstata vynálezu spočívá v použití velmi jemného a lehkého brusného papíru, ze kterého je brusný kotouč zhotoven. Volné uložení kotouče na brusné podložce uvnitř válcové misky snižuje sílu nárazů na broušené vlákno a zajišťuje velmi účinné vzduchové tlumení.

Vynálezu může být použito především ve vláknové optice, k zabrušování kolmých ploch pro spoje, šikmých ploch pro reflexní optické odbočky a kuželových ploch pro vazbu na velkou plochu. Využití je možné i ve všech ostatních oborech, kde je třeba brousit předměty nepatrných rozměrů z křehkých materiálů bez použití zalévacích hmot.



Vynález se týká zařízení pro přímé broušení skleněných vláken o průměru 0,1 až 0,2 mm pro potřeby vláknové optiky bez použití zalévacích hmot.

K broušení a leštění drobných předmětů například pro potřeby materiálové analýzy se běžně používá zalévacích hmot. Při aplikaci této techniky pro získání opticky kvalitních konců vlákna je v mnoha případech nutné opět odstranit zálivku. Běžně se také provádí zakončení vlákna lámáním po předcházejícím lokálním narušení povrchu. Při zlomení vlákna se dosahuje uspokojivé kvality povrchu i rovinnosti lomové plochy.

Téměř vždy se však na jednom konci objeví na obvodu záštepový břit a odpovídající materiál pak na opačném konci chybí. Pro spojení vláken v rozebiratelném konektoru je zakončení vlákna se záštepovým břitem nevyhovující. Je-li požadováno zakončení šikmé, například pod úhlem 45° pro reflexní odbočku, je nutno plochu vybrousit a vyleštit. Použití zalévací hmoty je časově velmi náročné ve srovnání s ostatními způsoby.

Tato nevýhoda je odstraněna řešením podle vynálezu, jehož podstatou je, že zařízení pro přímé broušení skleněných vláken sestává z kotouče z velmi jemného a lehkého brusného papíru volně uloženého v misce válcového tvaru, která je přímo nalisována na osu vysokoobrátkového motoru, a podloženého tenkostěnnou pryžovou trubičkou, a z tlustostěnné skleněné kapiláry k uchycení broušeného vlákna. Tato kapilára je, rovněž jako motorek upevněna na rámu a je stažená na jednom konci na vnitřní průměr nepatrně větší, než je průměr vlákna a na opačném konci je nálevkovitě rozšířena.

Výhoda zařízení k broušení podle vynálezu spočívá kromě odstranění procesu zalévání a odstraňování zalévací hmoty ve zvýšené rychlosti vlastního broušení a montážní pohotovosti, která umožňuje aplikovat techniku broušení přímo při montáži optických linek, konektorů, při měření útlumu vláken apod. Na rozdíl od techniky lámání vlákna po lokálním narušení povrchu vrypem, výbojem nebo žhavým drátkem nezůstávají po broušení žádné záštepové břity a je možná větší rozmanitost ve volbě tvaru koncové vložky vlákna, například šikmé nebo kuželovité plochy.

Na připojeném obrázku je znázorněno provedení podle vynálezu. Kapilára 2 je upevněna kolmo na neznázorněném rámu, na němž je upevněn i vysokoobrátkový motor 4. Kapilára 2 s broušeným vláknem se na kotouč 1 navádí podle zvuku a při broušení se posouvá pouze vlákno 6. Kotouč 1 má průměr několik cm a je zhotoven z nejjemnějšího brusného papíru. Hmotnost se pohybuje v desetínách gramu. Zpravidla je zdeformován vlivem pnutí papíru do válcové plochy.

Je proto zapotřebí 6 až 10 tisíc otáček za minutu motoru 4, aby se brousící kotouč 1 účinkem odstředivé síly vyrovnal. Kmitčet kotouče 1 daný jeho hmotou a pružností leží v oblasti otáček motoru 4. Tak kotouč 1 absorbuje energii rázů s vláknem, ale k jeho rozkmitání nedochází, neboť působí velmi účinně vzduchové tlumení. Vlastní broušení skleněného vlákna 6 postupuje velmi rychle, neboť ubroušení délky, která se rovná průměru vlákna, trvá asi 2 s. Obrousené vlákno 6 se odstraní při chodu motoru ručně.

Řešení podle vynálezu lze s výhodou použít zejména v oboru vláknové optiky v oblasti výpočetní techniky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro přímé broušení skleněných vláken vyznačené tím, že sestává z kotouče (1) z velmi jemného a lehkého brusného papíru, volně uloženého v misce (3) válcového tvaru, která je přímo nalisována na osu vysokoobrátkového motorku (4) a podloženého tenkostěnnou pryžovou trubičkou (2) a z tenkostěnné skleněné kapiláry (5) k uchycení broušeného vlákna (6), přičemž kapilára (5) je, rovněž jako motorek (5), upevněna na rámu a je stažena na jednom konci na vnitřní průměr nepatrně větší, než je průměr vlákna a na opačném konci je nálevkovitě rozšířená.

1 list výkresů

