



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 575

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 12 81
(21) (PV 9177-81)

(51) Int. Cl.³ B 43 K 8/00

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 02 87

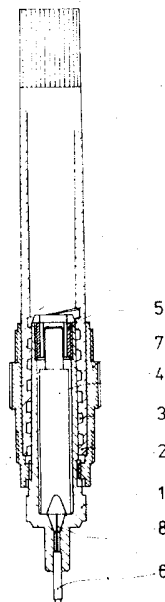
(75)

Autor vynálezu KOPAČKA PAVEL,
HOUŽVA FRANTIŠEK ing., DAČICE

(54) Technické trubičkové pero s přímým vyrovnávacím systémem

Technické trubičkové pero je pracovní pomůcka pro rýsování a popisování technických výkresů na pauzovacím nebo kladívkovém papíru, případně na fólie z plastických hmot. Je vytvořeno tak, že přímý vyrovnávací systém je řešený pomocí šroubovitě klínové vzduchové drážky vytvořené mezi psacím hrotem a krčkem nebo mezi psacím hrotem a zásobníkem tuše.

Tento vyrovnávací systém není spojen otvorem s vnitřním prostorem psacího hrotu, ale umožňuje přímé vyrovnávání objemových změn v zásobníku tuše způsobených vnějšími vlivy.



Vynález se týká technického trubičkového pera s přímým vyrovnávacím systémem, určeného pro vytahování a popis technických výkresů tuší na pauzovacím nebo kladívkovém papíře, případně na fólie z plastických hmot.

Dosud známá provedení technických trubičkových per jsou řešena tím způsobem, že psací hrot, který je nasazen do krčku, je napájen ze zásobníku tuše, kdy otvorem ve stěně je vnitřní prostor spojen s vyrovnávacím prostorem, který bývá vytvořen mezi krčkem a psacím hrotem v podobě labyrintu nebo spirálové drážky.

Tento kompletní psací hrot je nasazen do držátka a funkční psací trubička je zakryta chránítkem v případě, že pero není používáno. Psací hrot jako nejdůležitější funkční část technického trubičkového pera musí vykonávat současně několik funkcí. Především musí spolehlivě přivádět tuš k psací trubičce. Při zvýšení teploty nebo snížení atmosferického tlaku vzduchu se zvětšuje objem vzduchu v zásobníku tuše technického trubičkového pera a při funkční pracovní poloze vytlačuje tento přebytečnou tuš ze zásobníku, která musí být psacím hrotem zachycena, aby neskápla při psaní na papír.

Při práci s takto přesyceným psacím hrotem musí být nejprve odepisována tuš z psacího hrotu, to znamená, že musí být zabráněno dalšímu přívodu tuše ze zásobníku po dobu vypotřebování tuše obsažené v zachycovacím prostoru psacího hrotu. V případě opětného snížení okolní teploty, nebo zvýšení atmosférického tlaku vzduchu se má tuš dříve vytlačena do zachycovacího prostoru psacího hrotu opět vrátit do zásobníku tuše.

Psací hrot sestává ze základního válcového dutého tělesa opatřeného na čelní straně psací trubičkou. V dutině se pohybuje axiálně závažíčko s čistícím drátkem, který se pohybuje při

psaní uvnitř trubičky, a zabráňuje tak zaschnutí tuše při práci. Proti vypadnutí závažíčka s čistícím drátkem je psací hrot na zadní straně opatřen pojistkou. Těleso psacího hrotu je na povrchu opatřeno závitem pro našroubování do krčku a drážkou ve tvaru labyrintu. Na horní straně psacího hrotu je tato drážka spojena otvorem s dutinou psacího hrotu. Při psaní ubývá ze zásobníku tuš, která musí být nahrazena vzduchem. Tento je do zásobníku tuše přiváděn drážkou ve tvaru labyrintu na povrchu psacího hrotu, dále otvorem do dutiny psacího hrotu a odtud do zásobníku tuše. Při zvýšení teploty nebo při snížení okolního tlaku vzduchu vytéká ze zásobníku samovolně tuš, která je psacím hrotem zachycována, a to tak, že tuš vytéká z dutiny psacího hrotu otvorem a zaplňuje na povrchu psacího hrotu labyrintovou drážku. Tím je uzavřen přístup vzduchu do zásobníku tuše a při psaní je nejprve vypisována tuš, která při změně tlaku nebo teploty vytekla do drážky na povrchu psacího hrotu.

Poměrně nedokonalá je funkce psacího hrotu v případě opětného snížení okolní teploty nebo zvýšení atmosférického tlaku. To dochází jen k velmi nedokonalému vyprazdňování labyrintové drážky na povrchu psacího hrotu a tato zůstává částečně zaplněna tuší. Protože v daném případě labyrintová drážka plní funkci zachycovací drážky pro zadržení vytékající tuše, je tudíž rozhodující její objem, který je tímto podstatně zmenšen. To má za následek, že při opakovaných výkyvech teploty nebo atmosférického tlaku v některých případech přestává psací hrot plnit svou funkci, takže tuš může samovolně vytékat.

Technické trubičkové pero je poměrně složitý psací prostředek, velmi náročný na přesnost a povrchovou úpravu funkčních částí. U stávajícího provedení je nedostatečně řešen zachycovací prostor především svým objemem a také svým tvarem, protože při odepisování tuše, která dříve zaplnila tento zachycovací prostor, není zaručeno úplné vypsání této tuše a část jí zůstává v zachycovacím prostoru psacího hrotu. Tím se tento zachycovací prostor postupně zmenšuje a funkce technického trubičkového pera ještě zhoršuje.

Výše uvedené nedostatky technických trubičkových per jsou odstraněny technickým trubičkovým perem s přímým vyrovnávacím systémem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že přímý vyrovnávací systém je vytvořen šroubovitou vzduchovou drážkou,

přímo ustíčí do vnitřního prostoru zásobníku tuše v oblasti styku tělesa psacího hrotu s přilehlou částí.

Šroubovitá vzduchová drážka může být vytvořena na vnitřní válcové ploše zásobníku tuše, kde přilehlá část je tvořena vnější válcovou plochou tělesa psacího hrotu nebo šroubovitá vzduchová drážka může být vytvořena na vnější válcové ploše tělesa psacího hrotu, kde přilehlá část je tvořena vnitřní válcovou plochou zásobníku tuše.

Jiné provedení technického trubičkového pera může být řešeno tak, že šroubovitá vzduchová drážka je vytvořena na vnější kuželové ploše tělesa psacího hrotu, kde přilehlá část je tvořena vnitřní kuželovou plochou krčku nebo zásobníku tuše, přičemž styčné plochy vytváří samosvorný spoj.

Všechna uvedená provedení jsou dokonalejší jsou-li tvořena tak, že průřez šroubovité vzduchové drážky se postupně směrem od psací trubičky k zásobníku tuše zmenšuje a vytváří tak klínový vzduchový prostor.

Technické trubičkové pero podle vynálezu je zobrazeno na výkresech, kde značí obr. 1 provedení kompletního agregátu, kde psací hrot má hladký válcový povrch a šroubovitá vzduchová drážka je vytvořena na vnitřní válcové ploše zásobníku tuše, obr. 2 je kompletní agregát, kde šroubovitá vzduchová drážka je vytvořena na povrchu tělesa psacího hrotu, obr. 3 příklad provedení kompletního agregátu, kde šroubovitá vzduchová drážka je tvořena na vnější kuželové ploše psacího hrotu samosvorně uloženého v krčku technického trubičkového pera, obr. 4 příklad zjednodušeného provedení kompletního agregátu pro školní potřeby, kde psací hrot je shodný s psacím hrotem podle obr. 2, obr. 5 příklad zjednodušeného provedení kompletního agregátu pro školní potřeby, kde psací hrot je shodný s psacím hrotem podle obr. 3, obr. 6 příklad zjednodušeného provedení kompletního agregátu pro školní potřeby, kde psací hrot je shodný s psacím hrotem podle obr. 1.

Technické trubičkové pero s přímým vyrovnávacím systémem je podle obr. 1 až 6 tvořeno psacím hrotem 1, ve kterém je pevně uložena psací trubička 6. V dutině psacího hrotu je volně uloženo závažíčko 4, ze kterého vyčnívá čistící drátek 8, který prochází otvorem psací trubičky 6. Protilehlá strana psacího

hrotu 1 je opatřena pojistkou 5, která jednak vymezuje axiální vůli závažíčka 4 na požadovanou míru, jednak umožňuje přímý styk zásobníku 2 tuše s dutinou tělesa psacího hrotu 1, takže otvorem pojistky 5 je přiváděna tuš přes dutinu psacího hrotu 1 až k psací trubičce 6. Psací hrot 1 je uložen v krčku 7 (obr. 1 až 3) nebo pro jednodušší provedení může být uložen přímo v zásobníku 2 tuše (obr. 3. až 6), kde na zesílené spodní části zásobníku 2 tuše je proveden funkční zápich 9 pro rychloupínání do speciálního držátka. V případě, že psací hrot 1 je uložen v krčku 7, může být zásobník 2 tuše nasazen přímo na psací hrot 1 (obr. 1 a 2) nebo na krček 7 (obr. 3).

Přímý vyrovnávací systém je vytvořen šroubovitou vzduchovou drážkou 3 vytvořenou na vnitřní válcové ploše zásobníku 2 tuše v oblasti styku s vnější válcovou plochou psacího hrotu 1, jak je naznačeno na obr. 1 a 6, nebo na vnější válcové ploše psacího hrotu 1 v oblasti styku s vnitřní válcovou plochou zásobníku 2 tuše, jak je naznačeno na obr. 2 a 4.

Šroubovitá vzduchová drážka 3 může být také vytvořena na vnější kuželové ploše psacího hrotu 1, který v oblasti styku s krčkem 7 nebo se zásobníkem 2 tuše vytváří samosvorný spoj, jak je naznačeno na obr. 3 a 5.

Funkce šroubovité vzduchové drážky 3 bude dokonalejší, když se bude její průřez postupně směrem od psací trubičky 6 k zásobníku 2 tuše rovnoměrně zmenšovat, a vytvoří tak klínový vzduchový prostor. Tím se dosáhne zvýšení kapilárních sil, které působí ve směru zúžující se šroubovité vzduchové drážky, to je proti tíze tuše. Aby však nebyla narušena funkce šroubovité vzduchové drážky 3, musí být její průřez v místě ústí do zásobníku 2 tuše několikanásobně větší než průřez mezikruží mezi otvorem psací trubičky 6 a čistícím drátkem 8.

Základní funkce - přívod tuše do psací trubičky 6 je zajištěna dutinou psacího hrotu 1. V této dutině se axiálně pohybuje závažíčko 4, ve kterém je upevněn čistící drátek 8, který se pohybuje uvnitř psací trubičky 6. Délkově je drátek upraven tak, že z trubičky vyčnívá jen několik desetin mm /0,2 až 0,4/ a na konci je zbaven ostrých hran. Takto upravený drátek při psaní nepřekáží, netrhá papír a přitom se axiálně pohybuje při každém nasazení technického trubičkového pera na papír nebo jeho nadzvednutí. Tímto soustavným pohybem čistícího drátku 8 v psací

trubičce 6 je při práci zabráněno zaschnutí tuše v trubičce.

Při odepisování tuše ze zásobníku 2 tuše je nutno do zvětšujícího se prostoru přivádět vzduch. Tento je přiváděn šroubovitou vzduchovou drážkou 3. Tato šroubovitá vzduchová drážka 3 vykonává jednak funkci vzduchové drážky, jak je psáno výše, jednak může plnit funkci obrácenou. To znamená, že při zvětšujícím se objemu vzduchu v zásobníku 2 tuše, ať již vlivem zvyšujícím se teploty nebo snižujícím se tlaku okolního prostředí, vytéká ze zásobníku 2 tuše vytlačovaná tuš, která je zachycena touto šroubovitou vzduchovou drážkou 3. Při dalším odepisování tuše, případně opětném zmenšení objemu vzduchu v zásobníku 2 tuše je nejprve nasáta dříve vytlačovaná tuš zpět do zásobníku 2 tuše a teprve potom se touto šroubovitou vzduchovou drážkou 3 dostává do zásobníku 2 tuše vzduch.

Výhody tohoto uspořádání technického trubičkového pera s pří-
mým vyrovnávacím systémem spočívají v tom, že je zaručena správná a dokonalá funkce především zachycovacích prostorů, a to i při opakovaných změnách okolního tlaku nebo teploty, kdy bývá zachycovací prostor několikrát naplňován vytékající tuší a opět vyprazdňován. Tato funkce je zajištěna především tím, že při přesyčení psacího hrotu, když je šroubovitá vzduchová drážka 3 částečně naplněna tuší, je celý prostor zásobníku 2 tuše vzduchotěsně uzavřen a do zásobníku 2 tuše nemůže proniknout vzduch dokud přebytečná tuš zasahující do šroubovité vzduchové drážky 3 nebude odepsána, nebo vlivem změny okolní teploty nebo tlaku vsáta zpět do zásobníku 2 tuše.

Z výše uvedeného popisu i obr. 1 až 6 je zřejmé, že mohou být prováděny rozličné změny nebo modifikace v rozsahu předmětu vynálezu, aniž by vznikl odklon od cíle tohoto vynálezu.

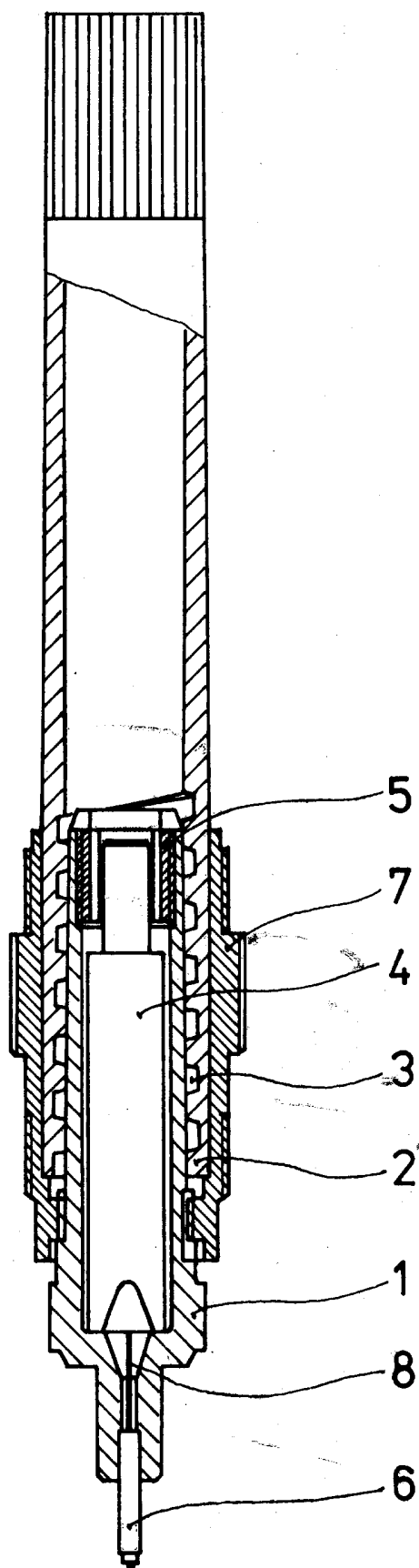
Konstrukce technického trubičkového pera podle tohoto vynálezu umožňuje při použití srovnatelné technologie a porovnatelných nákladů zajištění optimální funkce výrobku, zvýšení jeho užitných vlastností, zjednodušené obsluhy a čištění a celkové zkvalitnění konstrukčních a projektových prací.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

233 575

1. Technické trubičkové pero s přímým vyrovnávacím systémem, vyznačující se tím, že přímý vyrovnávací systém je vytvořen šroubovitou vzduchovou drážkou (3) přímo ústící do vnitřního prostoru zásobníku (2) tuše v oblasti styku tělesa psacího hrotu (1) s přilehlou částí.
2. Technické trubičkové pero podle bodu 1, vyznačující se tím, že šroubovitá vzduchová drážka (3) je vytvořena na vnitřní válcové ploše zásobníku (2) tuše, kde přilehlá část je tvořena vnější válcovou plochou tělesa psacího hrotu (1).
3. Technické trubičkové pero podle bodu 1, vyznačující se tím, že šroubovitá vzduchová drážka (3) je vytvořena na vnější válcové ploše tělesa psacího hrotu (1), kde přilehlá část je tvořena vnitřní válcovou plochou zásobníku (2) tuše.
4. Technické trubičkové pero podle bodu 1, vyznačující se tím, že šroubovitá vzduchová drážka (3) je vytvořena na vnější kuželové ploše tělesa psacího hrotu (1), kde přilehlá část je tvořena vnitřní kuželovou plochou krčku (7) nebo zásobníku (2) tuše, přičemž styčné kuželové plochy vytváří samosvorný spoj.
5. Technické trubičkové pero podle kteréhokoliv z bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že průřez šroubovité vzduchové drážky (3) se postupně směrem od psací trubičky (6) k zásobníku (2) tuše zmenšuje, a vytváří tak klínový vzduchový prostor.

6 výkresů



Obr. 1.

