



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 723

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 10 05 78

(21) PV 2962-78

(51) Int. Cl.³ H 01 B 17/26

(40) Zveřejněno 31 01 80

(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu BANÝR JOSEF ing., HRADEC KRÁLOVÉ a

KAIN VÁCLAV ing., PRAHA

(54) Vysokotlaká vícenásobná keramická průchodka

1

Předmětem vynálezu je vysokotlaká vícenásobná keramická průchodka pro vyvedení elektrických signálů z uzavřených prostorů plněných kapalinami nebo plyny o vysokých tlacích do 100 MPa, například pro použití ve vysílačích tlakové difference.

Dosavadní známá řešení i vícenásobných průchodek pro vyvedení elektrických signálů z tlakových prostorů neumožňují jejich použití pro provozní tlaky vyšší než 15 MPa. Jejich konstrukční řešení nebo i volba použitých materiálů vlivem vysokých tlaků, zvláště dynamických, způsobuje poruchy na spojích, a tím ztrátu vakuotěsnosti, případně olejotěsnosti. Tímto se stávají dlouhodobě provozně nespolehlivé. Dochází často i k destrukci keramického dílu nebo kovových částí armatury. Častou nevýhodou je i to, že průchodky i pro provozně nízké teploty do 100 °C a tlak například do 15 MPa se konstruuji pro tvrdé spájení, kde je vysoký požadavek nejen na volbu kovových materiálů, ale i pájek a keramických materiálů. Technologie pokovování keramiky i vlastní proces spájení se provádí ve vakuu nebo ve vodíkových pecích, což neúměrně prodražuje vlastní výrobek.

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález vysokotlaké vícenásobné průchodky, jehož podstata spočívá v tom, že je složena ze tří částí, a to tělesa průchodky, keramického dílu a průchozích vodičů, navzájem pevně, vakuotěsně a olejotěsně spojených měkkou pájkou, přičemž těleso průchodky s nejméně třemi otvory pro upevnění na tlakový prostor je opatřeno nákrůžkem, na který dosedá osazení keramického dílu, přičemž keramický díl je opatřen

200 733

kuželovými sedly, do kterých jsou zasunuty svoji kuželovou plochou zeslabené části průchozích vodičů.

Hlavní výhodou konstrukce průchodky podle vynálezu je, že umožňuje využít známé vlastnosti keramických materiálů, tj. vysoké mechanické pevnosti v tlaku. Vlastní těleso průchodky při tlakovém zatížení zachytí tlak keramického dílu nákrůžkem a eliminuje jej. Keramické části na tlak snesou až 100 MPa. Průchozí vodiče se o keramický díl rovněž opírají svou rozšířenou kuželovou částí, takže nemůže dojít k posunutí vodičů a těsnost je zaručena. Kovový i keramický díl průchodky jsou pokovovány a spájeny měkkou pájkou, což umožňuje použít pro armaturu levných materiálů, např. automatové oceli. Keramický díl nemusí být opracován na přesnost 0,05 mm, čímž odpadá náročná operace broušení. Vypalovací teploty pokovovacích preparátů jsou podstatně nižší než u technologie tvrdého spájení.

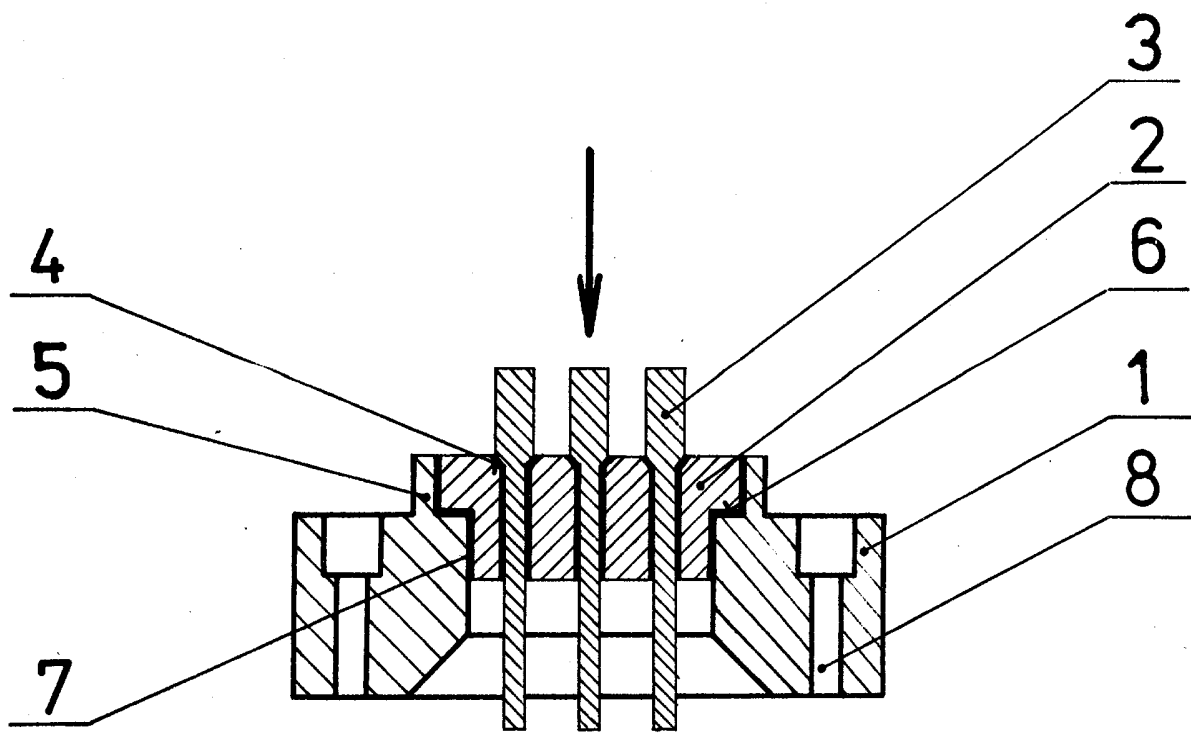
Možný příklad provedení průchodky podle vynálezu je blíže popsán v následujícím příkladu konkrétního provedení a je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje příčný řez a obr. 2 pohled shora na vysokotlakou keramickou pětínásobnou průchodku.

Průchodka sestává z tělesa průchodky 1, které je opatřeno čtyřmi otvory 2 pro upevnění na tlakový prostor keramického dílu 3, který plní funkci elektrického izolátoru, a průchozích vodičů 4. Keramický díl 3 je opatřen kuželovými sedly 5. Průchozí vodiče 4 jsou zeslabeny a opatřeny kuželovými plochami stejné konicity jako kuželová sedla 5, takže při působení tlaku dojde k vzájemnému těsnému dotyku obou materiálů. Nákrůžek 6 tělesa průchodky 1 je na vnitřní straně vybrán, a to tak, aby do něj těsně zapadlo osazení 7 keramického dílu 3. Při působení tlakového zatížení, působícího ve směru šipky, keramický díl 3 dosedá na těleso průchodky 1. Průchozí vodiče 4 jsou zapájeny měkkou pájkou vakuotěsně do keramického dílu 3. Keramický díl 3 je vakuotěsně zapájen měkkou pájkou do tělesa průchodky 1. Spoje provedené měkkou pájkou 7 jsou na výkrese značeny plně.

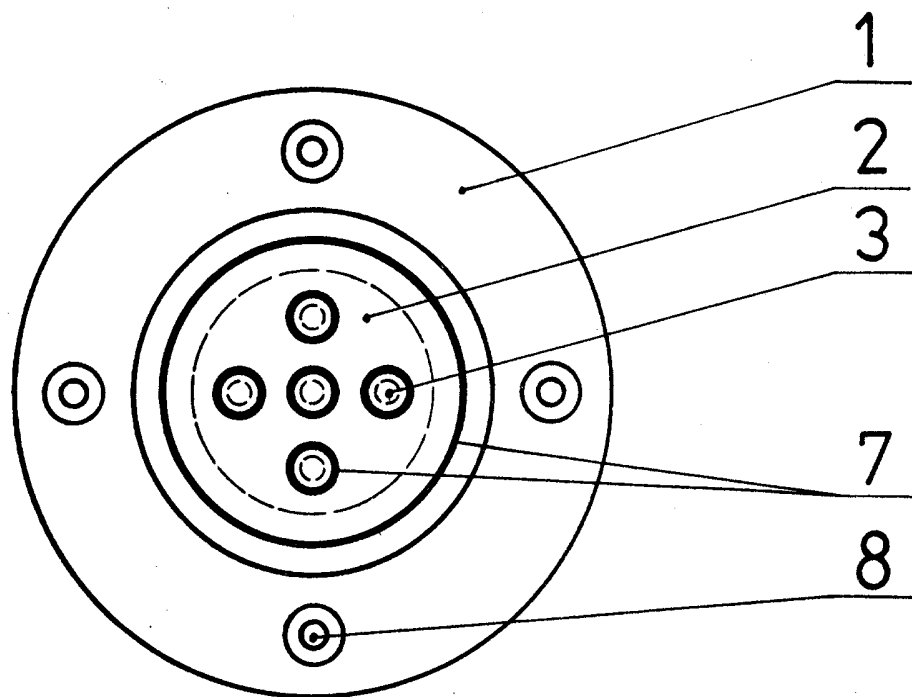
Průchodka podle vynálezu je především určena pro automatizační prostředky třetí generace systému URS pro vysílače tlakové difference.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vysokotlaká vícenásobná keramická průchodka pro vyvedení elektrických signálů z uzavřených prostorů plněných kapalinami nebo plyny o vysokých tlacích do 100 MPa, vyznačená tím, že sestává ze tří částí, a to tělesa průchodky /1/, keramického dílu /2/ a průchozích vodičů /3/, navzájem pevně, vakuotěsně a olejotěsně spojených měkkou pájkou /7/, přičemž těleso průchodky /1/ s nejméně třemi otvory /8/ pro upevnění na tlakový prostor je opatřeno nákrůžkem /5/, na který dosedá osazení /6/ keramického dílu /2/, přičemž keramický díl /2/ je opatřen kuželovými sedly /4/, do kterých jsou zasunuty svoji kuželovou plochou zeslabené části průchozích vodičů /3/.



Obr. 1



Obr. 2