



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208 639

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 21 12 79

(21) PV 9173-79

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> H 01 B 17/26

(40) Zveřejněno 31 10 80

(45) Vydáno 01 12 83

(75)

Autor vynálezu KOVÁŘ JAROSLAV dr. ing. a JIRKOVSKÝ VLADIMÍR ing., PRAHA

(54)

Koaxiální izolační průchodka

1

Vynález se týká koaxiální izolační průchodky určené zejména pro měřicí a regulační účely u vakuových laboratorních a měřicích aparatur.

Pro elektrické příводы do vakua u laboratorních a měřicích aparatur se v poslední době užívá keramických průchodek, vytvořených většinou na bázi sintrovaného korundu  $Al_2O_3$ . Ve většině aplikací toto řešení vyhovuje. V případě, kdy je průchodka namáhána stejnosměrným napětím i při poměrně vysokých teplotách, např.  $300^\circ C$ , dochází u této keramiky, jako u většiny jiných izolantů, ke zhoršení izolačních vlastností a přechodně i trvale vzrůstá svodový proud. Vzhledem k velikosti stejnosměrného napětí, toto zvýšení nebývá zanedbatelné, zejména přenáší-li průchodka na stejnosměrném napětí i malé signální napětí pro měřicí či regulační účely. Jedním z řešení tohoto problému je použití keramiky získané z vysoce čistých syntetických surovin. Vodivost je totiž způsobena ionty alkalií, pohybujícími se ve skelné fázi nebo na hranicích krystalů. Je-li množství těchto iontů sníženo, klesá i vodivost. Taková keramika však není běžně k dispozici, spotřeba malého množství průchodek většinou neodůvodňuje její ekonomickou výrobu. Jiným řešením je použití taveného křemene. Výroba takovéto průchodky by byla technologicky velmi náročná vzhledem k velmi malé teplotní roztažnosti křemene v potřebném teplotním rozmezí.

Tyto nedostatky dosavad používaných průchodek odstraňuje koaxiální izolační průchodka podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi kovovým nosičem a kovovou mis-

208 839

kou je ve styku s izolačním členem vytvořen vodivý prstenec a to buď pokovením izolačního členu nebo jeho vytvořením v místě konstrukčního přerušení.

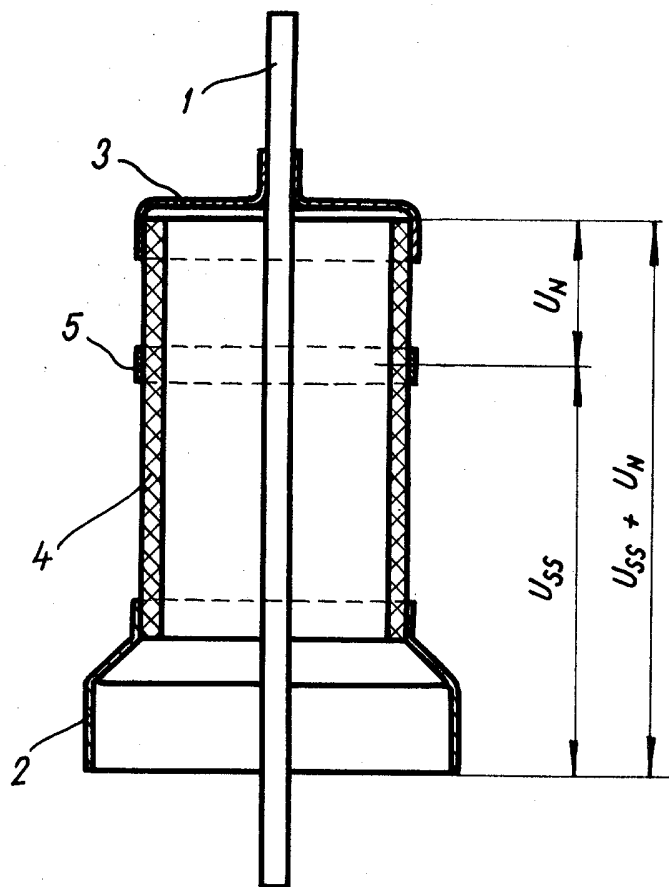
Vyšší účinek vynálezu spočívá v tom, že výroba této průchodky je materiálově i technologicky nenáročná, vychází se z běžné vakuově těsné keramiky nebo jiného izolantu, jehož vodivost se při stejnosměrném elektrickém namáhání za vyšších teplot může zhoršovat. Konstrukčním zásahem se izolační dráha průchodky rozděluje na dva úseky. Jeden nese plné stejnosměrné napětí, např. 1000 V z pomocného odbočení ze zdroje a zde nezáleží na kolísání či vzrůstu vodivosti. Druhá část izolační dráhy již není stejnosměrně namáhána, nedochází zde k významnému transportu iontů a přenáší nezkreslené, jenom malé signální či regulační napětí, řádově nejvýše v jednotkách voltů.

Na přiloženém výkresu je na obr. 1 až 4 schematicky znázorněna koaxiální izolační průchodka podle vynálezu. Na obr. 1 je na středním vodiči 1 připevněn kovový nosič 3 nesoucí izolační člen 4, který je na opačném konci opatřen kovovou miskou 2. Na izolačním členu 4 je mezi kovovým nosičem 3 a kovovou miskou 2 vytvořen pokovením vodivý prstenec 5. Na obr. 2 je totéž uspořádání s tím rozdílem, že vodivý prstenec 5 je vytvořen mezikružím v místě konstrukčního přerušení izolačního členu 4. Na obr. 3 a 4 jsou pak izolační členy 4 tvořeny vždy dvěma rozměrově i tvarově rozdílnými částmi.

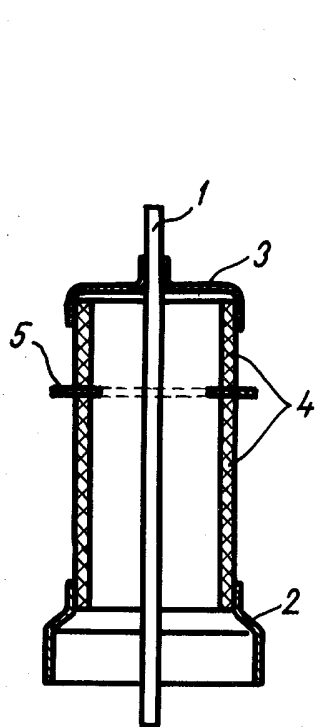
V praktickém provedení koaxiální izolační průchodky podle vynálezu lze izolační člen pokovit běžným způsobem, např. vpálením pasty Mo-Mn ve vodíku a spájet s kovovými členy tvrdou pájkou ve vodíku. Shodným způsobem je vytvořen i vodivý prstenec rozdělující izolační dráhu na dvě části. Na tento prstenec je nanášeno galvanické pokovení zesilující vrstvu a umožňující spolehlivý elektrický kontakt. Zapojení průchodky je provedeno tak, že stejnosměrné napětí zdroje je rozloženo mezi kovovou miskou a vodivý prstenec a malé signální napětí, potřebné pro chod aparatury je rozloženo mezi vodivý prstenec a kovový nosič. Zatímco stejnosměrné napětí se pohybuje od 200 V výše, dosahuje malé signální napětí maximálně 100 V.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

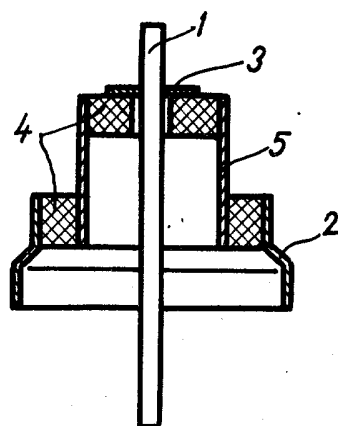
1. Koaxiální izolační průchodka, zejména pro měřicí a regulační účely, sestávající ze středního vodiče, na kterém je upevněn kovový nosič s izolačním členem zakončeným kovovou miskou, vyznačená tím, že mezi kovovým nosičem (3) a kovovou miskou (2) je ve styku s izolačním členem (4) vytvořen vodivý prstenec (5).
2. Koaxiální izolační průchodka podle bodu 1 vyznačená tím, že vodivý prstenec (5) je vytvořen pokovením izolačního členu (4).
3. Koaxiální izolační průchodka podle bodu 1 vyznačená tím, že vodivý prstenec (5) je vytvořen v místě konstrukčního přerušení izolačního členu (4).
4. Koaxiální izolační průchodka podle bodu 1 a 3 vyznačená tím, že izolační člen (4) sestává ze dvou rozměrově rozdílných částí.



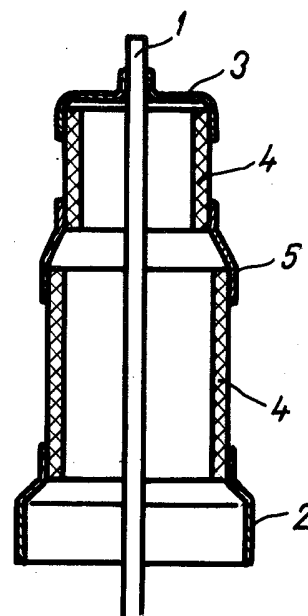
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4