

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214589

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

H 01 H 85/18

(22) Přihlášeno 23 03 81

(21) (PV 2078-81)

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 30 03 84

(75)

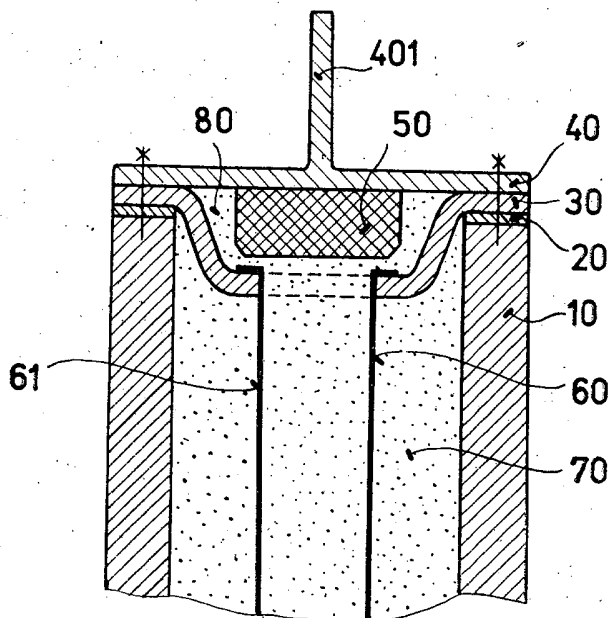
Autor vynálezu

PAUKERT JOSEF ing. CSc., BRNO

(54) Výkonová tavná pojistka

Výkonová tavná pojistka na napětí nad 500 V, obsahující prostředek pro zamezení popraskání pouzdra následkem rozdílného vnitřního pnutí v zásypu hasiva a v pouzdře pojistky. Tento prostředek je realizován tak, že část vnitřního prostoru pouzdra (10) je vyplněna pružným kompenzačním členem (50, 150, 250, 350).

Využití vynálezu je možné zejména u pojistek nad 500 V, kdy vzhledem k větší délce pouzdra se výrazněji projevují následky zmíněného pnutí.



Vynález se týká výkonových tavných pojistek, obsahujících tavný vodič v zásypu zrnitého hasiva, uzavřený v izolačním pouzdře.

U známých výkonových tavných pojistek, zejména u pojistek pro napětí vyšší než 500 V, se nepříznivě projevuje rozdílná tepelná roztažnost pouzdra a použitého zrnitého hasiva. Při dlouhodobém zatěžování těchto pojistek nízkými nadproudy vzniká v zásypu hasiva pnutí, které se přenáší i na pouzdro, což často vede k jeho popraskání a ke zničení pojistky. Tento nedostatek se obchází deklarováním pojistky jako zkratové, což při jejím použití vede k nutnosti, zařadit do série s pojistkou přidavné jističí zařízení, které zabezpečí ochranu obvodu i pro oblast proudů, nepřipustných pro pojistku. Přidavné jističí zařízení je nevýhodné z prostorových i ekonomických důvodů.

Popsané nevýhody odstraňuje výkonová tavná pojistka podle vynálezu.

Podstatou vynálezu je, že část vnitřního prostoru pouzdra je vyplněna pružným kompenzačním členem.

Výhodou pojistky podle vynálezu je odstranění vnitřních pnutí v zásypu hasiva a v pouzdře pojistky, což umožňuje provoz pojistky v celém rozsahu nadproudů od jmenovitého proudu až do jmenovité vypínací schopnosti. V důsledku toho není nutné pojistce podle vynálezu předřazovat další jističí zařízení.

Čtyři příklady provedení pojistky podle vynálezu jsou znázorněny na připojených výkresech v podélných řezech.

Na obr. 1 je první příklad provedení pojistky s pružným kompenzačním členem z elastomeru ve tvaru vložky, vyplňující z části prostor mezi uzavíracím a vnitřním víčkem. Na obr. 2 je druhý příklad provedení pojistky, obdobný provedení podle obr. 1, ale pružný kompenzační člen obsahuje válcovou pružinu. Ve třetím provedení podle obr. 3 je znázorněn pružný kompenzační člen ve tvaru membrány. Ve čtvrtém příkladu provedení na obr. 4 je pružný kompenzační člen ve tvaru vložky, umístěné na vnitřním povrchu pouzdra.

V prvním příkladu provedení pojistky podle vynálezu na obr. 1 je pojistka tvořena izolačním pouzdrem 10, vnitřním víčkem 30, ke kterému jsou odporově přivařeny tavné vodiče 60, 61, uzavíracím víčkem 40, na které je pevně připojen pružný kompenzační člen 50 a zásypem zrnitého hasiva 70. Uzavírací víčko 40 je opatřeno nožem 401. Pružný kompenzační člen 50 je z tepelně odolného elastomeru, například silikonové pryže a částečně vyplňuje dutinu 80 mezi vnitřním víčkem 30 a uzavíracím víčkem 40. Mezi pouzdrem 10 a vnitřním víčkem 30 je těsnicí vložka 20.

Ve druhém příkladu provedení podle obr. 2 je pojistka obdobně tvořena izolačním pouzdrem 10, těsnicí vložkou 20, vnitřním víčkem 30, nesoucím odporově přivařeným tavným vodičům 60, 61, umístěným v zásypu zrnitého hasiva 70 a uzavírací víčkem 41, ke kterému je připevněn pružný kompenzační člen 150. Pružný kompenzační člen 150 je umístěn v dutině 80 mezi vnitřním víčkem 30 a uzavíracím víčkem 41. Pružný kompenzační člen 150 je tvořen válcovou pružinou 52, která odtlačuje čepičku 51 od uzavíracího víčka 41. Pro usnadnění montáže je čepička 51 při montáži přitažena k uzavíracímu víčku 41 šroubem 53, který zabírá do výstupku 511 čepičky 51. Pro zamezení vniknutí zrnitého hasiva 70 do pružného kompenzačního členu 150 čepička 51 těsně přiléhá k výstupku 411 uzavíracího víčka 41. Uzavírací víčko 41 vybíhá v připojovací praporec 413, opatřený otvorem 412.

Ve třetím příkladu provedení pojistky podle vynálezu na obr. 3 je pružný kompenzační člen 250 vytvořen ve tvaru membrány ze silikonové pryže, sevřené mezi uzavírací víčkem 42 a vnitřním víčkem 30, nesoucí odporově přivařeným tavným vodičům 60, 61. Mezi izolačním pouzdrem 10 a vnitřním víčkem 30 je umístěna těsnicí vložka 20. Uzavírací víčko 42 je opatřeno nožem 421. Vnitřní prostor pojistky mezi pouzdrem 10 a pružným kompenzačním členem 250 je vyplněn zásypem zrnitého hasiva 70.

Čtvrtý příklad provedení na obr. 4 představuje pojistku, tvořenou izolačním pouzdrem 10, uzavíracím víčkem 43, opatřeným připojovacím praporem 431 s připojovacím otvorem 432, tavnými vodiči 60, 61 uloženými v zásypu zrnitého hasiva 70, a pružným kompenzačním členem 350 ve tvaru dutého válce, vytvořeného z elastomeru, například silikonové pryže, který je umístěn na vnitřním povrchu pouzdra 10. Uzavírací víčko 43 je opatřeno plnicím otvorem 433. Mezi pouzdrem 10 a uzavíracím víčkem 43 je umístěna těsnicí vložka 20.

Funkce výkonové tavné pojistky podle vynálezu je vysvětlena podle prvního příkladu provedení na obr. 1. Při dlouhodobém průchodu nadproudu pojistkou se oteplují tavné vodiče 60, 61 a v menší míře i další proudové části, a to vnitřní víčko 30 a uzavírací víčko 40. Vedením tepla v radiálním směru se od tavných vodičů 60, 61 ohřeje i zásyp zrnitého hasiva 70 a pouzdro 10 pojistky. V důsledku zvýšení teploty dojde k tepelné dilataci pouzdra 10 a zrnitého hasiva 70. Pro běžně používané kombinace materiálů bude dilatace zrnitého hasiva 70 (použit křemičitý písek) větší a v dutině izolačního pouzdra 10 (použit cordierit, porcelán, korund nebo steatit) vznikne přetlak. Dojde i k deformaci pružného kompenzačního členu 50, a tím ke snížení přetlaku v dutině pouzdra 10 pod kritickou mez. V důsledku toho se stane provoz pojistky bezpečným i v oblasti malých nadproudů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

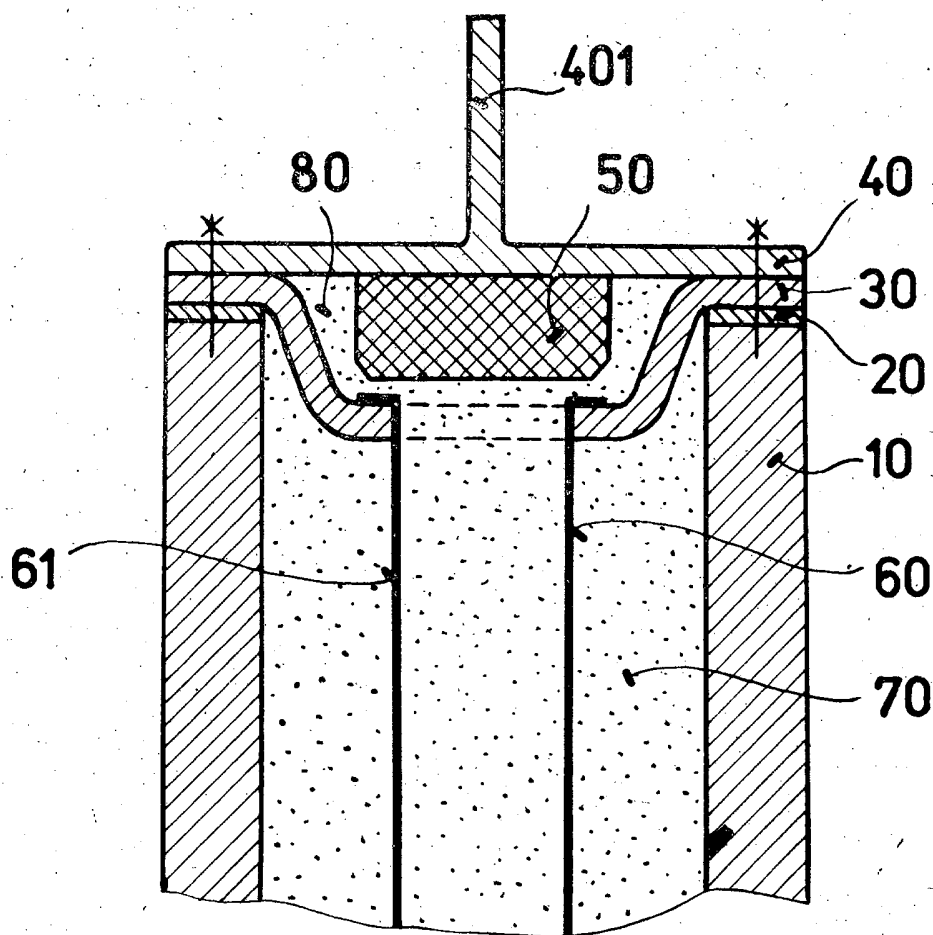
1. Výkonová tavná pojistka, obsahující tavný vodič v zásypu zrnitého hasiva, uzavřený v izolačním pouzdře, vyznačená tím, že část vnitřního prostoru pouzdra (10) je vyplněna pružným kompenzačním členem (50, 150, 250, 350).

2. Výkonová tavná pojistka podle bodu 1, vyznačená tím, že pružný kompenzační člen (50, 150) je ve tvaru vložky, zčásti vyplňující dutinu (80) mezi uzavíracím víčkem (40, 41) a vnitřním víčkem (30).

3. Výkonová tavná pojistka podle bodu 1, vyznačená tím, že pružný kompenzační člen (350) je ve tvaru dutého válce, umístěného alespoň na části vnitřního povrchu pouzdra (10).

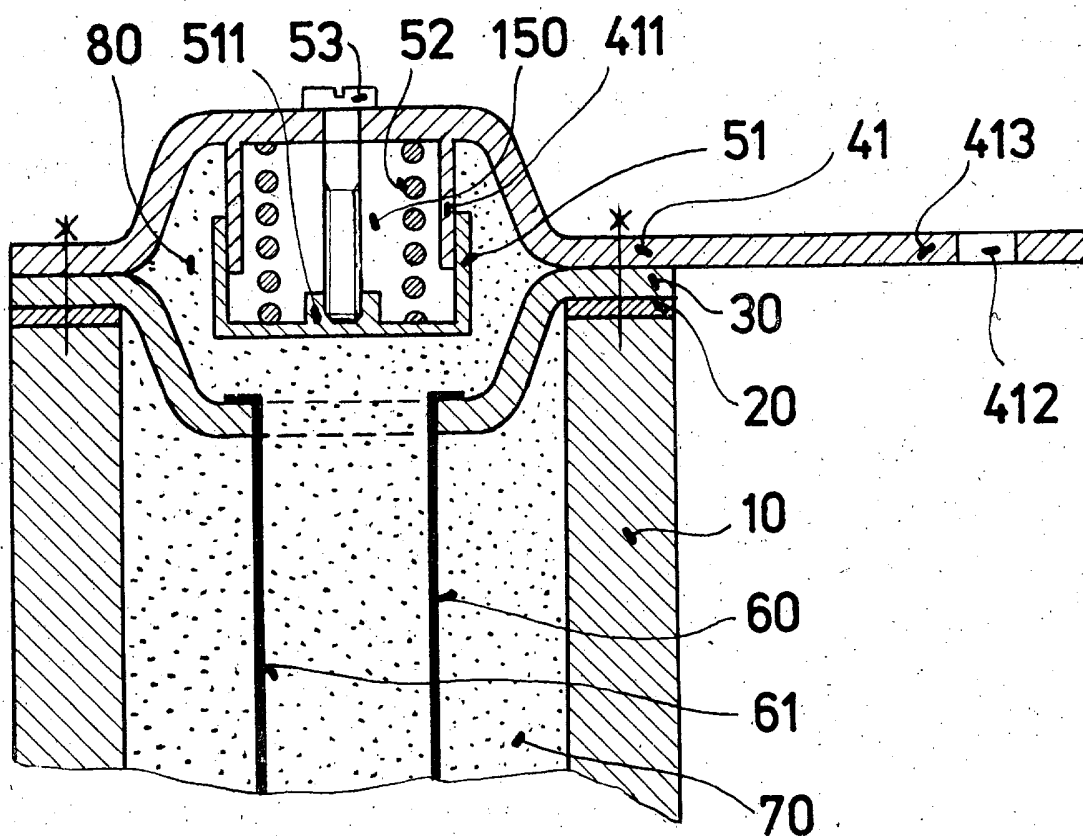
4. Výkonová tavná pojistka podle bodu 1, vyznačená tím, že pružný kompenzační člen (250) je ve tvaru membrány.

2 1 4 5 8 9

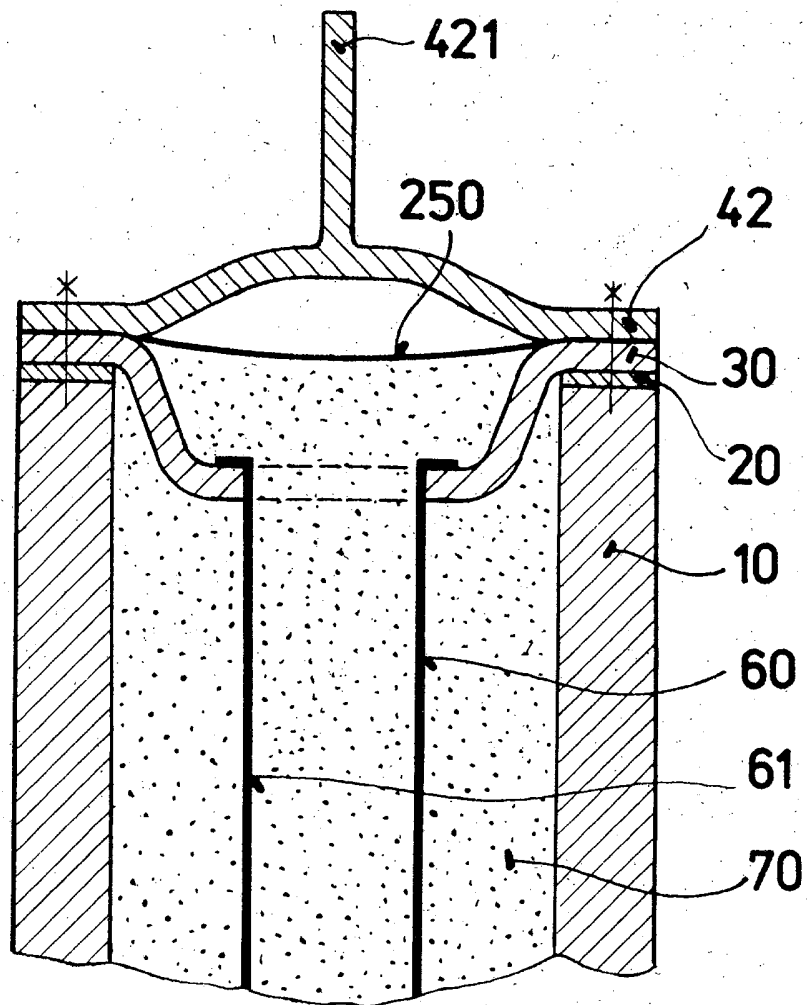


Obr. 1

214589

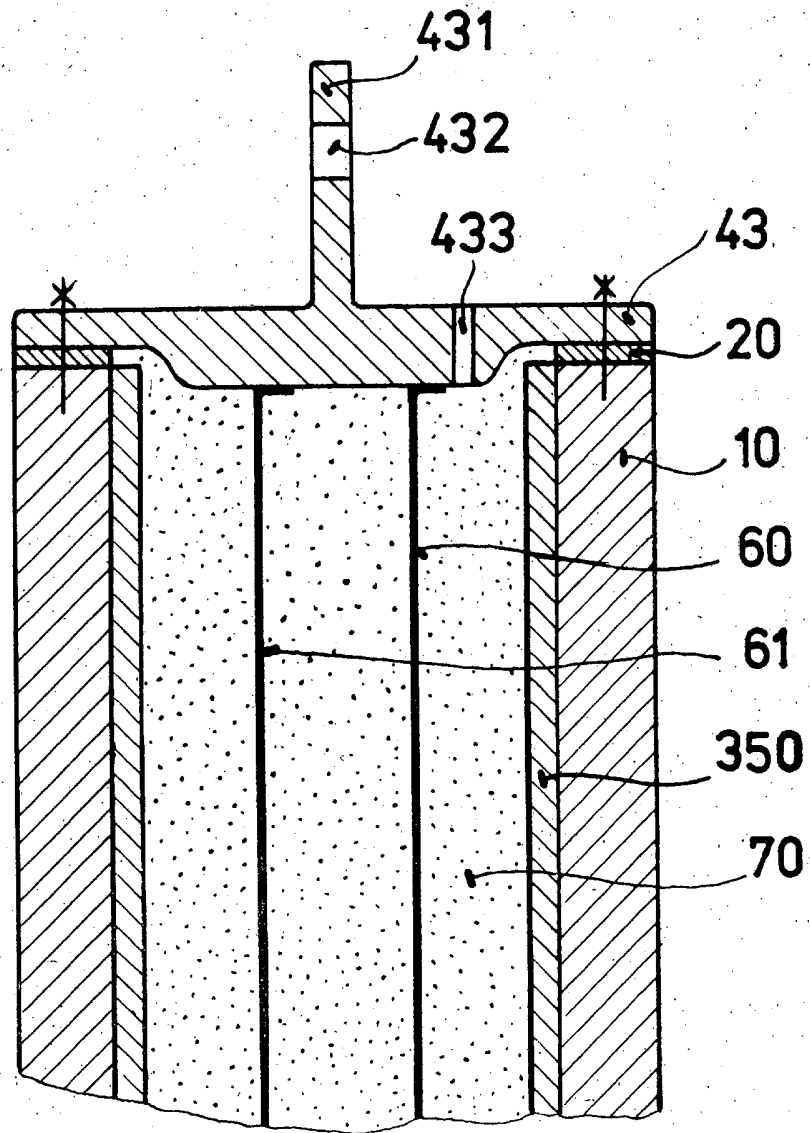


Obr. 2



Obr. 3

214589



Obr. 4