



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260 206

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01.11.85
(21) PV 7824-85

(51) Int. Cl.³
H 02 G 1/02

(40) Zveřejněno 16.05.88
(45) Vydáno 1.11.1989

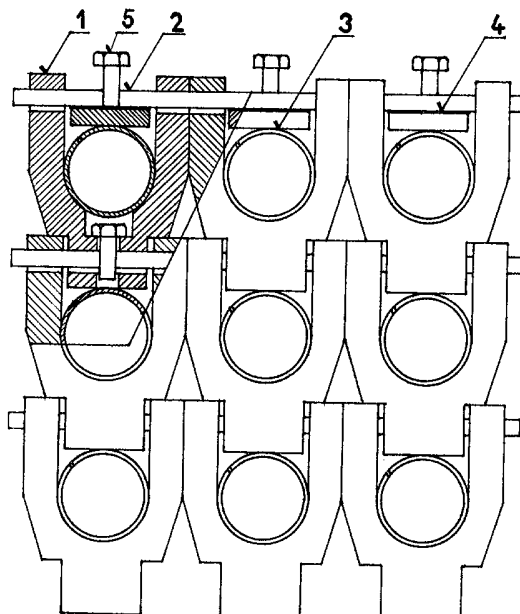
(75)
Autor vynálezu

ZADÁK OTTO,
BÍM FRANTIŠEK ing.,
KNOB MIROSLAV ing.,
REIMAR VLADISLAV ing., PRAHA

(54)

Zařízení pro upevnění izolovaných vodičů a kabelů

Zařízení je určeno pro upevnění izolovaných vodičů a kabelů, zejména jednožilových paralelních vodičů pro přenos proudů řádu 10³ A. Spočívá v tom, že každý jednotlivý vodič je vložen do vidlicového třmenu, v místě uložení je na vodič nasunut podélně rozříznutý plochý pružný prstenec. Třmeny jsou sestavovány v řadě vedle sebe a pokládány nad sebe ve vrstvách tak, že do sebe zapadají. Vhodným sestavením třmenů a jejich upevněním provlešenou fixační tyčí lze vytvořit bloky, zejména paralelních jednožilových vodičů uložených, eventuelně upevněných v optimální konfiguraci se středy vodičů v pravouhlé síti. Týmiž elementy lze v průběhu trasy složit i jiné konfigurace podle místních prostorových požadavků s upevněním vodičů ve vodorovné, šikmé i svislé poloze.



Vynález řeší zařízení pro upevnění izolovaných jednožilových paralelních vodičů pro přenos proudů řádu 10^3 A a elektrických kabelů, v jedné i více vrstvách v požadovaných konfiguracích.

Pro upevnění kabelů, izolovaných vodičů se používají jednouúčelové dřevěné hranoly, kovové příchytky a keramické příchytky, nebo se svazují jednožilové kabely do trojfázových svazků s těsným dotykem. Dřevěné hranoly jsou z plného materiálu, který je hořlavý a není v celém svém objemu plně mechanicky využit. Kovové příchytky jsou zpravidla vyrobeny z ocelového feromagnetického plechu, nejsou tedy vhodné na upevnění jednožilových kabelů pro přenos velkých proudů. Nejsou sestavitelné do bloků s více vrstvami. Keramické příchytky se používají pouze pro upevnění kabelů malých průřezů a nejsou sestavitelné do bloků s více vrstvami. Trojfázové svazky jednožilových kabelů mají menší zatížitelnost a nelze je použít u vodičů s vodivým pláštěm. Dosavadní způsoby upevnění mají nevýhody jednak v menším využití zatížitelnosti jednotlivých jednožilových vodičů, v hořlavosti nebo feromagnetičnosti materiálu upevňovacího zařízení a v nemožnosti sestavitelnosti zařízení pro upevnění vodičů do požadovaných konfigurací s více vrstvami.

Podstata vynálezu spočívá ve vidlicových třmenech sestavených v řadě vedle sebe i ve vrstvách nad sebou v množství podle počtu vodičů a v požadované konfiguraci. Ve vidlicích vidlicových třmenů je vložen plochý pružný podélně rozříznutý prstenec a otvory ve vidlicích vidlicových třmenů dolní vrstvy a současně otvory v nohách vidlicových třmenů horní vrstvy jsou provlečeny fixační tyče a přes otvory fixačních tyčí s vnitřními závity v roztečích rovných vzdálenostem os vedle sebe řazených vidlicových třmenů a kruhové otvory s osazením v ose nohy každého vidlicového třmenu jsou šrouby pevně spojeny vidlicové třmeny k vidlicím spodních vidlicových třmenů, přičemž v nejvyšší vrstvě třmenů se upevní ve fixační tyči šroubem distanční vložky.

Vynález umožňuje upevnění zejména paralelních jednožilových vodičů pro přenos proudů řádu 10^3 A v požadovaných vhodných konfiguracích, a tím zvýšit procento využití jmenovité zatížitelnosti jednotlivých vodičů i jejich soustavy. U vidlicových třmenů ze slitin hliníku bude využita jejich neferomagnetičnost při přenosu proudů řádu 10^3 A jednožilovými vodiči. Současně dochází k plnému mechanickému využití materiálu zařízení a pro jeho nehořlavost lze zařízení instalovat v exponovaných prostorech z hlediska požární bezpečnosti. Týmiž elementy lze upravit konfiguraci v průběhu celé trasy vedení podle místních prostorových požadavků. Zařízení podle tohoto vynálezu je vhodné pro sériovou výrobu všech jeho prvků a lze je s výhodou použít jako stavebnici.

Na přiložených výkresech je znázorněn vidlicový třmen a příklad zařízení pro upevnění izolovaných vodičů a kabelů. Na obr.1 je nárys vidlicového třmenu v řezu, na obr.2 je znázorněn příklad zařízení pro upevnění devíti kabelů ve třech vrstvách, v částečném řezu v nárysu.

Zařízení pro upevnění izolovaných jednožilových vodičů tvoří vidlicové třmeny 1, sestavené v řadě vedle sebe i ve vrstvách nad sebou v množství podle vodičů a podle požadované konfigurace. Vidlicové třmeny z hliníkové slitiny mají ve vidlicích a noze otvory pro protažení fixační tyče 2. Do vidlice třmenů se vloží podélně rozříznutý plochý pružný prstenec 3. Do vidlic třmenů v horní vrstvě zapadají při sestavení do více vrstev nohy třmenů horní vrstvy. Vidlicové třmeny jsou upevněny fixační tyčí 2 provlečenou střídavě otvory ve vidlicích spodních třmenů a otvory v nohách třmenů horní vrstvy. Fixační tyč 2 je opatřena otvory s vnitřními závitů v roztečích rovných vzdálenostem os vidlicových třmenů 1, řazených vedle sebe ve směru délky provlečené fixační tyče. Kruhovým otvorem s osazením, který

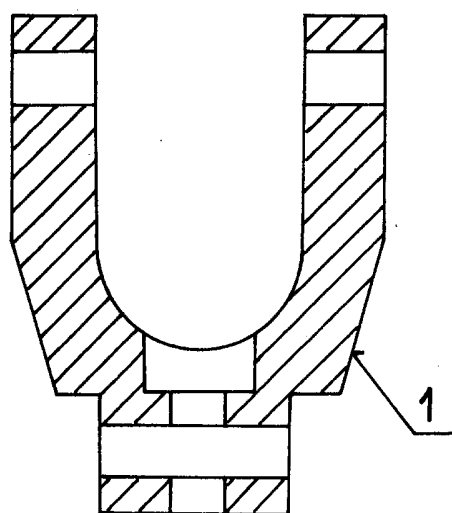
je veden v ose nohy vidlicového třmenu, je možno provléci šroub 5. V místech požadovaného upevnění se šroub 5 zašroubuje do závitu v zasunuté fixační tyči 2 a jeho utažením se horní třmen přitlačí k vidlicím spodního třmenu až na ně dosedne. V nejvyšší vrstvě vyvodí potřebný tlak tam, kde to bude nutné, šroub 5 zašroubovaný ve fixační tyči 2 prostřednictvím distanční vložky 4. Sestava z vidlicových třmenů se připevní tak, že vidlicové třmeny v nejnížší vrstvě se přišroubují k fixační tyči, nebo k nosné konstrukci. Při upevnění vodičů se do vidlice třmenů v nejnížší vrstvě vloží spolu s vodičem podélně rozříznutý plochý pružný prstenec 3, který je za účelem navléknutí na vodič podélně rozříznut. Po vložení vodičů do vidlic spodní vrstvy třmenů se do vidlic zasunou nohy třmenů vyšší vrstvy a zasune se fixační tyč 2. Kruhovým otvorem s osazením vedeným v ose nohy vidlicového třmenu se v místech požadovaného upevnění vloží šroub 5 a zašroubuje se do závitu v zasunuté fixační tyči. Přitažením šroubu se horní třmen přitlačí na vodič s navléknutým pružným prstencem 3, a vyvodí se tak tlak potřebný pro upevnění vodiče. Při upevnění vodičů v dalších vrstvách se postupuje obdobně. Tam, kde je nutno sestavu vidlicových třmenů připevnit, přišroubuje se jejich spodní vrstva šrouby vloženými do osazených otvorů v nohách vidlicových třmenů k nosné konstrukci dříve, než se vkládají vodiče s plochými pružnými prstenci. Pro upevnění vodičů v nejvyšší vrstvě vidlicových třmenů se vyvodí potřebný tlak tam, kde to bude nutné, šroubem v otvoru se závitem ve fixační tyči 2 zasunuté do otvorů ve vidlicích třmenů 1. Šroub vyvodí potřebný tlak na vodič prostřednictvím distanční vložky 4. Vodiče upevněné v takto sestavené pevné soustavě vidlicových třmenů jsou chráněny před poškozením a deformací v místě vložení do vidlicových třmenů pružnými plochými prstenci 3 a současně je jejich plášť v případě, že je vodivý, izolován od vidlicových třmenů 1.

Zařízení podle tohoto vynálezu je možné a účelné výhodně použít pro upevnění jednožilových kabelů i vodičů pro přenos elektrické energie o proudtech zejména řádu 10^3A v trojfázové soustavě nízkého, vysokého i velmi vysokého napětí v energetických rozvodech všeobecně a také v konvenční a zejména jaderné energetice. Zařízení je rovněž možné a účelné použít pro upevnění jednožilových kabelů i vodičů jednofázových i mnohofázových soustav, kde se jedná zejména o přenos proudů řádu 10^3A .

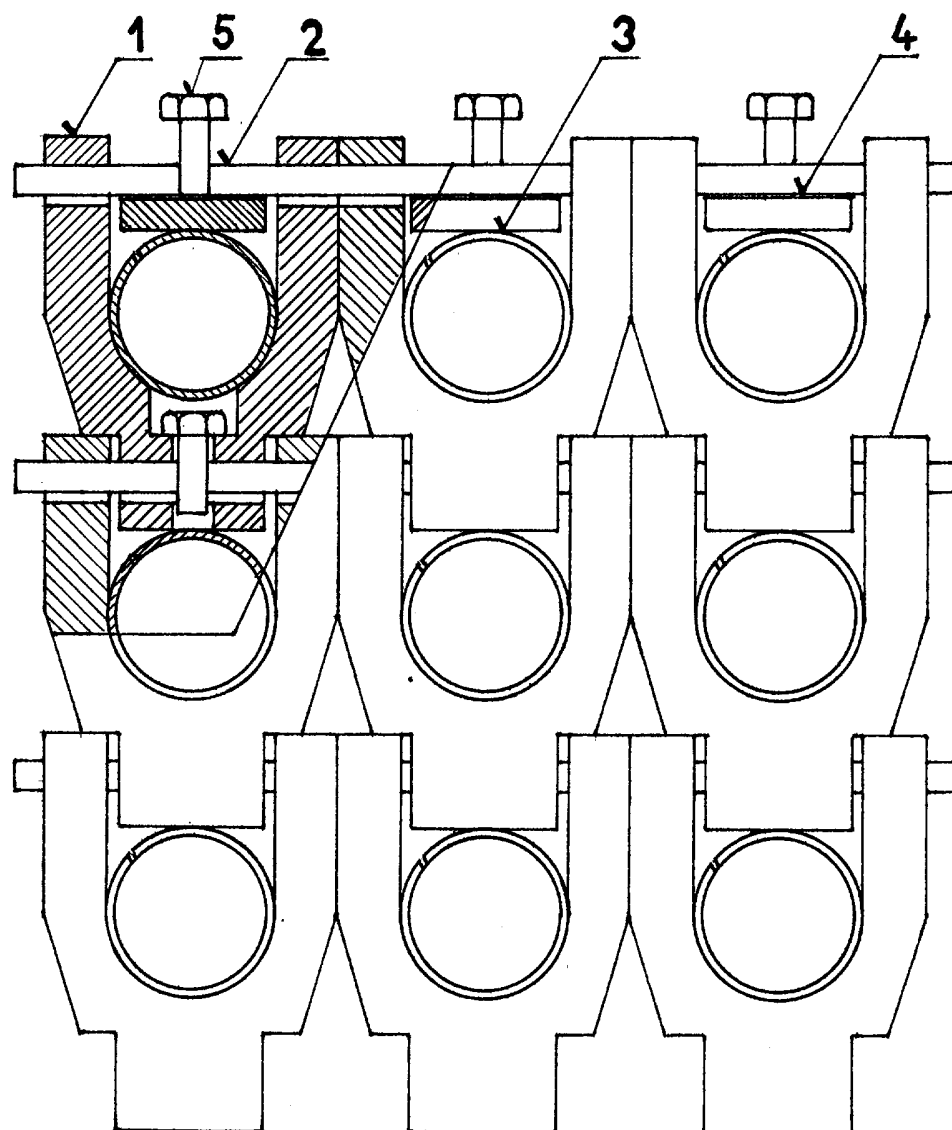
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro upevnění izolovaných vodičů a kabelů vytvořené z vidlicových třmenů, fixačních tyčí, podélně rozříznutých plochých pružných prstenců, distančních vložek a šroubů, vyznačené tím, že vidlicové třmeny/1/ jsou sestaveny v řadě vedle sebe i ve vrstvách nad sebou, přičemž ve vidlicích vidlicových třmenů je vložen plochý pružný podélně rozříznutý prstenec /3/ a otvory ve vidlicích vidlicových třmenů dolní vrstvy a současně otvory v nohách vidlicových třmenů horní vrstvy jsou provlečeny fixační tyče /2/ a přes otvory fixačních tyčí s vnitřními závity v roztečích rovných vzdálenostem os vedle sebe řazených vidlicových třmenů /1/ a kruhové otvory s osazením v ose nohy každého vidlicového třmenu jsou šrouby pevně spojeny vidlicové třmeny k vidlicím spodních vidlicových třmenů, přičemž v nejvyšší vrstvě třmenů jsou upevněny ve fixační tyči /2/ šroubem /5/ distanční vložky /4/.

2 výkresy



0br.1



Obr. 2