



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 839

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 07 78
(21) PV 4597 - 78

(51) Int. Cl.³ H 01 F 41/00

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 7 82

(75)
Autor vynálezu

Ž Á K Miloslav,

J O H A N Í K Karel a

B U R E Š Karel,

P L Z E Ň

(54)

Stlačovací zařízení vinutí netočivého vícefázového
elektromagnetického stroje

1

Vynález se týká stlačovacího zařízení vinutí netočivého vícefázového elektromagnetického stroje, jehož vinutí každé fáze jsou stažena mezi horní a dolní stlačovací desky.

V netočivých elektromagnetických strojích mohou při zkratech vzniknout síly, které je mohou poškodit. Aby se zabránilo poškození nebo zničení vinutí, je třeba udržovat vinutí v dokonale stlačeném stavu. Zvláště při velkých zkratových proudech vznikají síly, které v axiálním směru mechanicky zatěžují vinutí. V provozu se prokázalo, že má velký význam dobré technologické zpracování vinutí během montáže a výroby. Během provozu však také probíhá stálý proces vysoušení izolace a tak je nutné zajišťovat vinutí trvale. Proto se navrhuje konstrukce, které vinutí dotlačují za provozu pomocí pružin.

Nevýhodou dotahování cívek po nasazení na jádro transformátoru již známými způsoby je jejich uvolňování, které nastává při výměně pomocných stlačovacích konstrukcí, určených pro výrobu, za provozní stlačovací konstrukce. Dotažení vinutí po montáži na jádro transformátoru lze u nich provést pouze částečně a ve většině případu bez kontroly velikosti stlačovací síly. Stlačovací konstrukce s pružinami, umístěné v horním prostoru transformátoru zabírají značné místo a podstatně zvětšují nádobu. Také kontrola stlačení pružin na požadované předpětí je u nich velmi obtížná.

Tyto nevýhody odstraňuje předmět vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na tyče na obou koncích opatřené závity a procházející dolní stlačovací deskou, opřenu o první matici, jsou nasunuty regulační tlačné pružiny, které se jedním svým koncem opírají o spodní plochu dolní stlačovací desky a druhým svým koncem se opírají o druhé matice.

Regulační pružiny mohou být uloženy ve dvoudílných pouzdrech, složených z pohyblivé části, vsunuté do pevné části, která může být pevně spojena s dolní stlačovací deskou. Obě části mohou být jištěny proti vzájemnému pohybu v axiálním směru západkovým zařízením. Stlačovací desky mohou být tvořeny soustavou dvou nebo více třmenů, které mohou být vzájemně spojené tyčemi.

Příklad praktického provedení vynálezu je na obr. 1, 2 a 3.

Na obr. 1 je znázorněno uložení vinutí 4 na magnetickém obvodu 5 a stažené stlačovacími deskami 1, 2 tvořenými soustavou dvou nebo více třmenů. Stlačovací desky 1, 2 jsou vzájemně spojené tyčemi 3. Pod dolní stlačovací deskou 2 jsou na tyčích 3 navlečeny regulační tlačné pružiny 10, které se jedním svým koncem opírají o spodní plochu 16 dolní stlačovací desky 2 a druhým svým koncem se opírají o druhé matice 8. Regulační tlačné pružiny 10 udržují stlačené první matice 7, které se pohybují na kluzných podložkách 9. Nad horní stlačovací deskou 1 jsou na tyčích 3 našroubovány třetí matice 6, které se utáhnou až po stlačení vinutí 4. Současně se povolí první matice 7.

Na obr. 2 je znázorněno uložení regulační tlačné pružiny 10 ve dvoudílném pouzdře. Toto pouzdro je složeno z pohyblivé části 11 vsunuté do pevné části 12, která je pevně spojena se spodní stlačovací deskou 2. Středem pouzdra prochází tyč 3, na které je nasunuta regulační tlačná pružina 10, která je stlačená maticí 8.

Západkové zařízení, podle obr. 3, zabráňuje zpětnému pohybu tyče 3 při zkratu. Západkové zařízení je tvořeno segmenty 14, staženými pružinami 15, zapadajícími do zubů 17 na pohyblivé části 11 pouzdra. Profil zubů 17 je volen tak, aby umožňoval pohyb pohyblivé části 11 pouzdra a tím i tyče 3 pouze v jednom směru, čímž se zabrání uvolňování vinutí při zkratu.

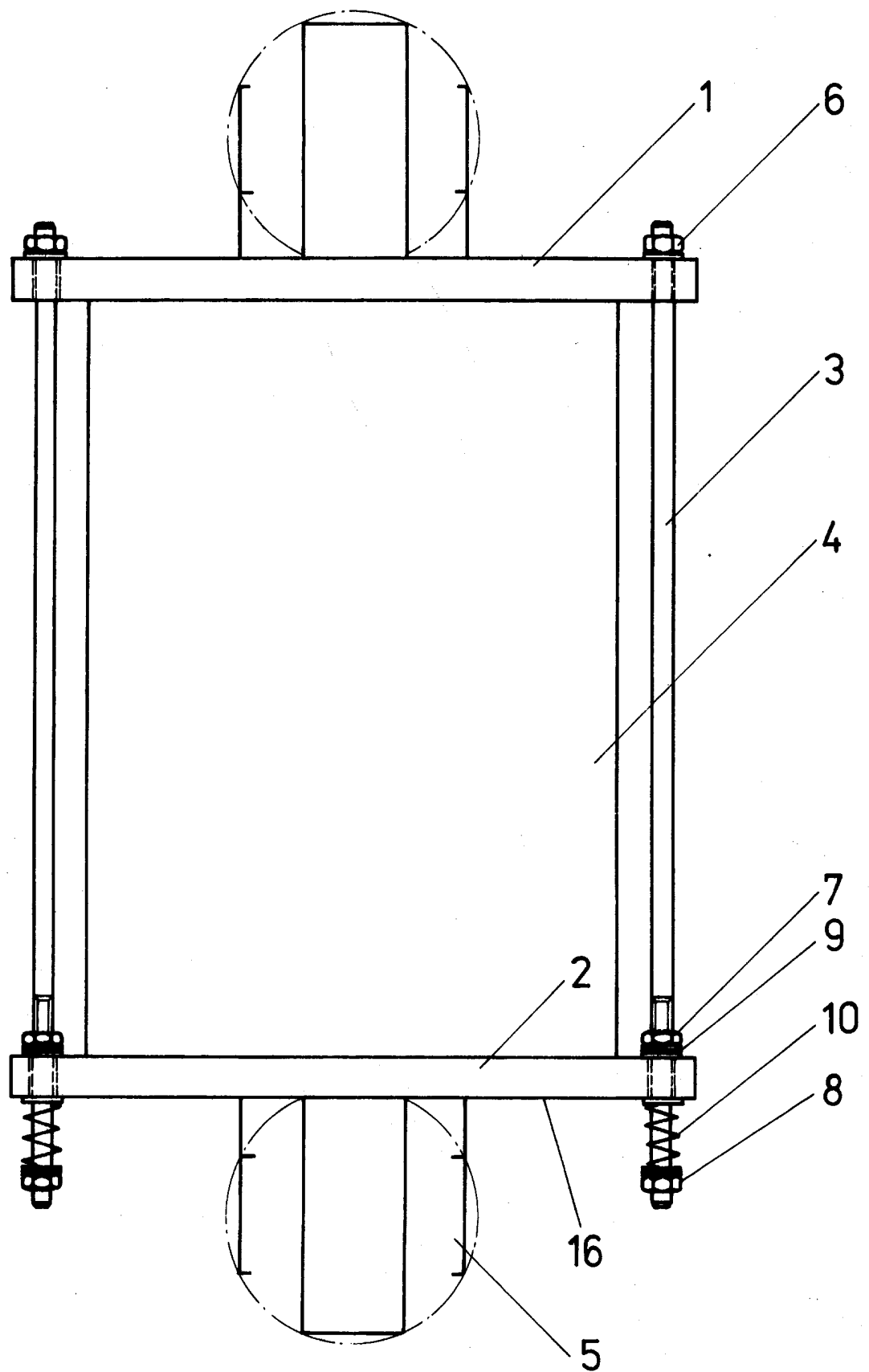
Kompletní vinutí 4 každé fáze, stlačené předepsanou silou, je staženo stlačovacími deskami 1, 2, tvořenými soustavou dvou nebo více třmenů, pomocí čtyř nebo více tyčí 3. Regulační tlačné pružiny 10 jsou první maticí 7 a druhou maticí 8 nastaveny na předepsaný tlak před uložení vinutí 4. Po uložení vinutí 4 se případně uvolní druhá matice 8 a do táhne se třetí matice 6 na horním konci tyčí 3. Takto stažená vinutí 4 každé fáze se technologicky zpracují a nasadí se na jádro magnetického obvodu 5 a během další montáže již nedojde k jejich uvolnění.

Použití vynálezu, zvláště ve stavbě silových transformátorů umožňuje zachovávat dokonalé stažené vinutí při montáži i provozu a tím zvýšit provozní spolehlivost stroje. Vzhledem k tomu, že regulační tlačné pružiny, případně západkové zařízení, jsou uchycena

u dolní stlačovací desky, je možné prostor nad vinutím výhodněji využít např. pro umístění vývodu z vinutí do průchodek transformátoru a tak zmenšit jeho rozměry.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Stlačovací zařízení vinutí netočivého vícefázového elektromagnetického stroje, jehož vinutí každé fáze jsou stažena mezi horní a dolní stlačovací desky, vyznačené tím, že na tyče (3), na obou koncích opatřené závity a procházející dolní stlačovací deskou (2) opřenou o první matici (7) jsou nasunuty regulační tlačné pružiny (10), které se jedním svým koncem opírají o spodní plochu (16) dolní stlačovací desky (2) a druhým svým koncem se opírají o druhé matice (8).
2. Stlačovací zařízení vinutí netočivého vícefázového elektromagnetického stroje podle bodu 1, vyznačené tím, že regulační tlačné pružiny (10) jsou uloženy ve dvoudílných pouzdrech, složených z pohyblivé části (11), vsunuté do pevné části (12), pevně spojené s dolní stlačovací deskou (2), přičemž obě části (11, 12) jsou jištěny proti vzájemnému pohybu v axiálním směru západkovým zařízením.
3. Stlačovací zařízení vinutí netočivého vícefázového elektromagnetického stroje podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že stlačovací desky (1,2), tvořené soustavou dvou nebo více třmenů, jsou vzájemně spojené tyčemi (3).



Obr. 1

Obr. 2

