



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 866

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 06 81
(21) PV 4364-81

(51) Int. Cl.³
H 02 K 3/50

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 01 10 85

(75)

Autor vynálezu PERGLER IVAN ing., PRAHA

(54) Vyztužený amortizérový kruh rotoru synchronního stroje

1

Vynález se týká vyztuženého amortizérového kruhu rotoru synchronního stroje pro těžké rozběhové podmínky, který je určen zejména pro velké a střední synchronní stroje s vyšší obvodovou rychlostí.

Doposud používané amortizérové kruhy jsou vyráběny z elektrovedné mědi a jsou pomocí šroubů vodivě připojeny ke koncům pólů na obou čelech rotoru. Vzhledem ke stále vzrůstajícím nárokům na synchronní stroje pro těžké rozběhové podmínky již tyto kruhy pevnostně nevyhovují, protože při rozběhu uvedeného synchronního stroje dochází k jejich velkému mechanickému i tepelnému namáhání, které je způsobeno jednak mohutnými odstředivými silami, a jednak nárůstem teploty značného rozběhového proudu, čímž by mohlo dojít k jejich deformacím, případně i trhlinám v nich a tím i k havárii stroje.

Amortizérové kruhy vyrobené z pevnějšího materiálu by však neměly potřebnou elektrickou vodivost a při rozběhu stroje by nadměrně vzrůstalo jejich oteplení, které by mělo za následek jejich zvýšené tepelné namáhání a tím i možnou poruchovost stroje.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny vyztuženým amortizérovým kruhem synchronního stroje pro těžké rozběhové podmínky podle vynálezu, jehož podstatou je, že je sestaven ze dvou k sobě přiléhajících měděných prstenců obdélníkového průřezu a z vyztuženého kruhového jádra. Měděné prstence mají stejnou šířku a kruhové jádro je

umístěno v dutině, která je vytvořena souosou drážkou ve střední části, alespoň jedné z ploch k sobě přiléhajících měděných prstenců, jež jsou i s výztužným kruhovým jádrem vzájemně pevně a vodivě spojeny, přičemž materiál výztužného kruhového jádra je o vyšší pevnosti, než má materiál obou měděných prstenců.

Dutina pro uložení výztužného kruhového jádra může však být také vytvořena prostorem mezi dvěma stejnými souose uspořádanými měděnými prstenci obdélníkového průřezu, který je vymezen vnitřní a vnější měděnou kruhovou distanční vložkou, které jsou umístěny mezi přivrácenými plochami vnitřních a vnějších okrajů obou měděných prstenců, přičemž oba měděné prstence, výztužné kruhové jádro, jakož i vnitřní a vnější měděná kruhová distanční vložka, jsou vzájemně pevně a vodivě spojeny.

Výhodou řešení podle vynálezu je, že se vyztužením amortizérového kruhu zvýší jeho mechanická pevnost a také vliv skinefektu, způsobujícího ohřev kruhu, je na výztužné kruhové jádro zanedbatelný, takže efektivní vodivost celého amortizérového kruhu se ani na počátku rozběhu stroje podstatně nesníží. Tím se docílí většího mezního výkonu stroje při jeho stejných provozních vlastnostech i stejné provozní spolehlivosti.

Příklady tří různých provedení výztužného amortizérového kruhu podle vynálezu jsou na připojeném výkresu, jehož obrázky 1, 2, 3 představují příčné řezy profilem tohoto kruhu, ze kterých je patrné vytvoření dutiny pro umístění výztužného kruhového jádra, které je obdélníkového průřezu a je vyrobeno z materiálu o vyšší pevnosti, než-li má materiál obou měděných prstenců, případně i vnitřní a vnější měděné kruhové distanční vložky. Materiálem použitým na výztužné kruhové jádro může být nemagnetická ocel nebo bronz.

Obr. 1 znázorňuje vyztužený amortizérový kruh sestavený ze dvou měděných prstenců 1 obdélníkového průřezu, které mají stejnou šířku a různou výšku a jsou plochami svých stejných šířek k sobě přilehlé, přičemž přiléhající plocha vyššího měděného prstence 1 je ve své střední části opatřena souosou drážkou vytvářející dutinu 2, ve které je umístěno výztužné kruhové jádro 3. Pevné spojení obou měděných prstenců 1 s výztužným kruhovým jádrem 3 je zajištěno pravidelně rozmístěnými nýty 6.

Obr. 2 znázorňuje provedení vyztuženého amortizérového kruhu, který je sestaven ze dvou stejných měděných prstenců 1 obdélníkového průřezu a výztužného kruhového jádra 3. Plochy obou k sobě přiléhajících měděných prstenců 1 jsou ve své střední části opatřeny souosou drážkou vytvářející dutinu 2, v níž je umístěno výztužné kruhové jádro 3. Pevné spojení obou měděných prstenců 1 s výztužným kruhovým jádrem 3 je zajištěno pravidelně rozmístěnými děrovými svary 7, které jsou provedeny například bronzovou elektrodou. Děrové svary 7 mohou být nahrazeny i nýty.

Obr. 3 představuje vyztužený amortizérový kruh, sestavený ze dvou stejných měděných prstenců 1 obdélníkového průřezu, vnitřní a vnější měděné kruhové distanční vložky 4, 5, rovněž obdélníkového průřezu a z výztužného kruhového jádra 3. Dutina 2

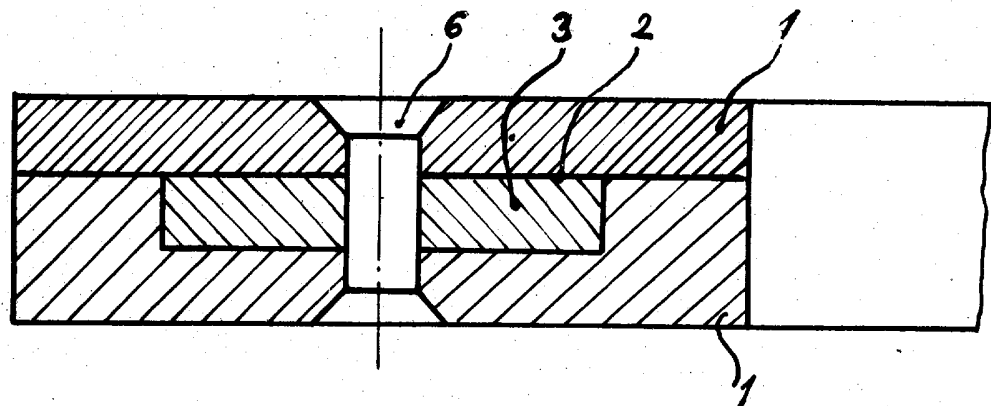
pro umístění výztužného kruhového jádra 3 je vytvořena prostorem mezi dvěma stejnými souose uspořádanými měděnými prstenci 1 obdélníkového průřezu, který je vymezen vnitřní a vnější měděnou kruhovou distanční vložkou 4, 5 umístěnými mezi přivrácenými plochami vnitřních a vnějších okrajů obou měděných prstenců 1. Pevné vzájemné spojení obou měděných prstenců 1, měděných kruhových distančních vložek 4, 5 a výztužného kruhového jádra 3 je zajištěno pomocí pravidelně rozmístěných nýtů 6.

U všech příkladů podle obr. 1, 2, 3 je vodivé spojení jednotlivých částí provedeno spájením všech jejich k sobě přilehlých ploch, například stříbrnou pájkou.

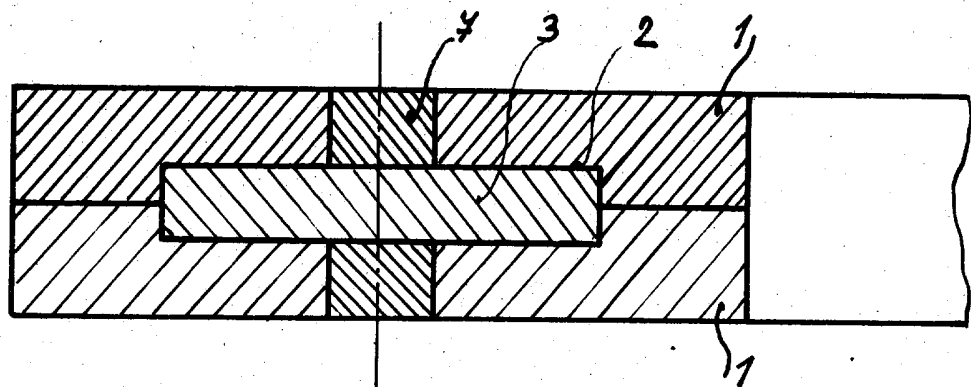
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Výztužený amortizérový kruh rotoru synchronního stroje pro těžké rozběhové podmínky, vyznačený tím, že je sestaven ze dvou k sobě přiléhajících měděných prstenců (1) obdélníkového průřezu o stejných šířkách a z výztužného kruhového jádra (3), které je umístěno v dutině (2), jež je vytvořena souosou drážkou ve střední části alespoň jedné z ploch k sobě přiléhajících měděných prstenců (1), tyto jsou i s výztužným kruhovým jádrem (3) vzájemně pevně a vodivě spojeny, přičemž materiál výztužného kruhového jádra (3) je o vyšší pevnosti než je materiál obou měděných prstenců (1).
2. Výztužený amortizérový kruh podle bodu 1, vyznačený tím, že dutina (2) pro výztužné kruhové jádro (3) je vytvořena prostorem mezi dvěma stejnými souose uspořádanými měděnými prstenci (1) obdélníkového průřezu, vymezeným vnitřní a vnější měděnou kruhovou distanční vložkou (4, 5), které jsou umístěny mezi přivrácenými plochami vnitřních a vnějších okrajů obou měděných prstenců (1), přičemž oba měděné prstence (1), výztužné kruhové jádro (3), jakož i vnitřní a vnější měděná kruhová distanční vložka (4, 5), jsou vzájemně pevně a vodivě spojeny.

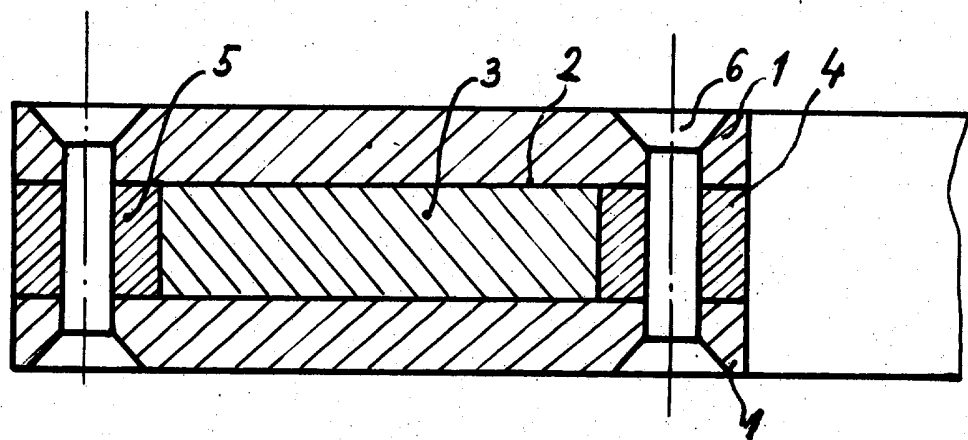
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3