

Vynález se týká elektrického stroje točivého s nosníkovou kostrou tvořenou systémem podélných nosníků zakotvených v okrajových přírubách kostry a tenkostěnným pláštěm opatřeným na dolní části vyztuženými patkami, která je opatřena zesílenou střední nosnou přepážkou a pomocnými krátkými skříňovými nosníky pro zakotvení patek, čímž se dosáhne podstatného zvýšení tuhosti kostry i uchycení celého elektrického stroje k základu.

U stávajících konstrukcí tenkostěnných nosníkových koster elektrických strojů je nosná část kostry tvořena systémem podélných nosníků zakotvených jen v okrajových přírubách, k nimž jsou uchyceny štíty motoru. Statorový svazek nalisovaný v kostře, zatěžuje svou tíhou pouze nosníky umístěné pod osou kostry. Jeho tíha se rozdělí na jednotlivé nosníky úměrně k jejich ohybovým tuhostem k rovině rovnoběžné s vodorovnou rovinou procházející osou kostry. To způsobí, že nosníky nad osou kostry se vůbec nepodílejí na přenosu ohybového momentu od tíhy statorového svazku a nosníky, nejčastěji ploché, poblíž osy statorového svazku, mají jen malou ohybovou tuhost k rovině rovnoběžné s vodorovnou rovinou procházející osou kostry. Ohybová tuhost kostry je tak tvořena převážně ohybovou tuhostí jednoho až tří dolních nosníků, takže průhyb statorového svazku i ohybové kmity celého statoru mohou nabýt významných hodnot. Patky elektrického stroje, vyztužené příčníky žebry, určují svou ohybovou tuhostí tuhost celého uchycení elektromotoru k základu. Příčná žebra patek, zakotvená kolmo do tenkostěnného pláště, nejsou dostatečně tuhou oporou patek, protože tenkostěnný plášť není schopen účinně přenášet síly působící kolmo na jeho povrch.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny konstrukcí elektrického stroje točivého s nosníkovou kostrou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi okrajovými přírubami kostry je umístěna alespoň jedna silnostěnná nosná přepážka, která je svařena nebo snýtována s tenkostěnným pláštěm kostry i jejími podélnými nosníky. Tím je dosaženo toho, že tíha statorového svazku se přes nosnou přepážku přenáší do všech podélných nosníků i tenkostěnného pláště a průřez kostry nese jako nosníková poloskořepina, tj. že všechny podélné nosníky i tenkostěnný plášť přenáší smykovým ohybem zatížení od statorového svazku. Ohybová tuhost kostry se tak zvětší padesátkrát i více, což má příznivý vliv na frekvence vlastních ohybových kmitů nosníkové kostry a tím i na kmitání a tuhost celého elektrického stroje. Za účelem výrazného zvýšení tuhosti patek a tím i tuhosti uchycení celého stroje k základu jsou příčná žebra patek vytvořena tak, aby byla zakotvena do krátkých uzavřených skříňových nosníků o délce rovnající se minimálně rozteči příčných žebířů a tvořených odpovídajícími úseky podélných nosníků kostry, jejího vnějšího pláště a úseky vnitřního pláště pevně připojenými k vnitřním částem alespoň dvou sousedících podélných nosníků nejméně na délce rozteče příčných žebířů patek. Zatížení reakcí z patky stroje je pak přenášeno jejími příčnými žebry do podélných nosníků, k nimž jsou příčná žebra přivařena a moment od zatížení je přenášen kroucením krátkého uzavřeného skříňového nosníku. S výhodou lze zde použít řešení, kde jsou vnější příčná žebra patek vytvořena jako prodloužená část okrajových přírub nosníkové kostry.

Na připojeném výkrese je znázorněn příklad provedení elektrického stroje točivého s tenkostěnnou nosníkovou kostrou, kde na obr. 1 je znázorněno v celkovém axonometrickém pohledu provedení tenkostěnné nosníkové kostry, u níž jsou vnější příčná žebra patek vytvořena jako prodloužená část okrajových přírub kostry, na obr. 2 podélný řez kostrou s nalisovaným statorovým svazkem a se střední nosnou přepážkou a na obr. 3 v příčném řezu detail provedení krátkého uzavřeného skříňového nosníku pro zakotvení příčných žebířů patek elektrického stroje.

Nosníková kostra 1 je tvořena systémem podélných nosníků 2 o průřezu tvaru písmene, zakotvených v okrajových přírubách 3 nosnou přepážkou 8 prstencovitého tvaru umístěnou uprostřed mezi okrajovými přírubami 3 a přivařenou k plášti 4 z tenkostěnného plechu i k podélným nosníkům 2 a patkami 5, jejichž příčná žebra 6 jsou zakotvena v nosníkové kostře 1 pomocí krátkých uzavřených skříňových nosníků, které jsou tvořeny odpovídajícími úseky podélných nosníků 2, pláště 4 a úseky vnitřního pláště 7 přivařenými k vnitřním pásnicím podélných nosníků 2 mezi okrajovými přírubami 3 a příčnými žebry 6 na vnitřních stranách

patek 5. Příčná žebra 6 patek 5 jsou na své horní části přivařena k vnějším částem podélných nosníků 2 i k plášti 4. Satorový svazek 9 je nalisovaný do nosníkové kostry 1.

Konstrukci nosníkové kostry elektrického stroje točivého podle vynálezu lze použít pro tenkostěnné nosníkové kostry a zvláště pak u těch, které mají na svém vnějším povrchu uspořádaný trubkový chladič.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Elektrický stroj točivý s nosníkovou kastrou tvořenou systémem podélných nosníků zakotvených v okrajových přírubách a pláštěm opatřeným na spodních okrajových částech vyztuženými patkami, vyznačující se tím, že nosníková kostra (1) je opatřena alespoň jednou nosnou přepážkou (8) tvaru prstence, umístěnou mezi okrajovými přírubami (3), pevně spojenou s pláštěm (4) i podélnými nosníky (2) nosníkové kostry (1), přičemž jsou k vnitřním částem podélných nosníků (2), v místech nad příčnými žebry (6) patek (5), nejméně na délce rozteče příčných žebor (6), pevně připojeny úseky vnitřního pláště (7) a příčná žebra (6) patek (5) jsou pevně spojena s podélnými nosníky (2) i pláštěm (4) nosníkové kostry (1).

2. Elektrický stroj točivý podle bodu 1, vyznačující se tím, že příčná žebra (6) patek (5) na vnějších okrajích nosníkové kostry (1) jsou vytvořena jako prodloužená část okrajových přírub (3).

3. Elektrický stroj točivý podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že pevné spojení nosné přepážky (8) s pláštěm (4) i s podélnými nosníky (2), pevné spojení úseků vnitřního pláště (7) s podélnými nosníky (2) a příčných žebor (6) patek (5) s pláštěm (4) i podélnými nosníky (2), je provedeno svařením nebo nýtováním.

