



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 824

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 03 82
(21) PV 1692-82

(51) Int. Cl.³ H 02 K 5/04

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 01 09 85

(75)

Autor vynálezu CAHEL LADISLAV ing.,
ČASLAVA FRANTIŠEK ing., BRNO

(54) Žebrovaný plechový plášť, zejména elektrického stroje točivého

1

Vynález se týká žebrovaného plechového pláště, zejména kostry elektrického stroje točivého, na němž jsou vytvarována chladicí žebra průhyby plechu.

Žebrované plechové pláště, zejména kostry elektrických strojů točivých, na nichž jsou vytvarována chladicí žebra průhyby plechu, mají obvykle průhyby plechu slisované k sobě tak, že vytvořené žebro je ochlazováno proudem chladiva jen na svých vnějších površích. Ochlazovaná plocha žebra je pak dána vztahem

$$F = l_z \cdot 2h_z$$

kde značí

F ... ochlazovanou plochu žebra

l_z ... délku žebra

h_z ... výšku žebra

Přilehlé stěny žebra, slisované k sobě a nepřístupné proudu chladiva, nejsou proto pro odvod tepelných ztrát využity. Tento nedostatek se projeví zvláště u strojů větších typových velikostí, kde nárůst ochlazovacích ploch zvětšením průměru pláště kostry je nedostačující nárůst tepelných ztrát, které je nutno ze stroje odvést. Nevýhodné jsou rovněž plechové pláště ve tvaru vlnovce, které mají podmínky pro odvod tepelných ztrát ztížené malou plochou pláště kostry, která je v přímém kovovém styku s vnějším povrchem paketu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny u žebrovaného plechového pláště, zejména kostry

elektrického stroje točivého, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že přilehlé stěny žeber jsou podélce, alespoň u svých patních částí slisovány k sobě a nad slisovanými patními částmi jsou stěnami žeber vytvořeny proud chladiva propouštějící kanály.

Řešením žebrovaného plechového pláště, zejména kostry elektrického stroje točivého, podle vynálezu, se docílí zejména větších ochlazovacích ploch plechového pláště, při jeho daných rozměrech, což umožní odvod větších tepelných ztrát do chladicího prostředí a tím zvětšení výkonu stroje při daných rozměrech. To vede k úsporám materiálu, energie, případně vestavných rozměrů. Pro daný výkon stroje je naopak možné snížit jeho vestavné rozměry, množství nebo rychlost proudění chladiva, což vede rovněž k úsporám energie, případně snížení hluku.

Na výkresu jsou znázorněny příklady provedení žebrovaného plechového pláště podle vynálezu, kde na obr. 1 je znázorněna část segmentu pláště v perspektivním pohledu, s možnými provedeními kanálů žeber, na obr. 2 je podélný řez kanálem žebra s rozšířenou vstupní částí, na obr. 3 je žebro pláště s ohyby spojenými bodovými svary v radiálním řezu, na obr. 4 je část pláště s bodovými svary v rozvinutém tvaru, na obr. 5 je žebro pláště v příčném řezu a na obr. 6 je část pláště v rozvinutém tvaru.

Na části segmentu žebrovaného plechového pláště na obr. 1 je znázorněno několik možných provedení tvarů žeber 1 s kanály 3. Žebra 1 jsou vytvořena průhyby plechu, jejichž přilehlé stěny jsou podélce u patních částí 2 slisovány a nad patními částmi 2 jsou stěnami žeber 1 vytvořeny podélné, proud chladiva propouštějící, kanály 3. Pravé krajní žebro 1 má slisovanou patní část 2 spojenou bodovými svary 8.

Podélný řez kanálem 3 žebra 1 s rozšířenou částí pro vstup proudu chladiva je na obr.2.

Žebro 1 s kanálem 3 pláště v radiálním řezu na obr. 3 má přilehlé stěny patní části 2 slisovány a nad nimi vytvořen kanál 3. Z materiálu první stěny (2 u paty žebra 1 je vytvořen spojovací výstupek 6 a přihnuty ke druhé stěně 7. Ohyby v místě žeber 1 na vnitřním povrchu pláště jsou u výstupků 6 spolu spojeny bodovými svary 8.

Část rozvinutého žebrovaného plechového pláště je na obr. 4 při pohledu ze strany vnitřního povrchu pláště. Ohyby pod žebrem 1 na vnitřním povrchu pláště jsou v místě výstupků 6 spolu spojeny bodovými svary 8.

Žebro 1 v radiálním řezu na obr. 5 má nad slisovanými patními částmi 2, z přilehlých stěn vytvořen kanál 3. Ohyby v místě žeber 1 na vnitřním povrchu pláště jsou spolu spojeny podélným nepojitým svarem 9.

Část rozvinutého žebrovaného plechového pláště znázorněného na obr. 6 při pohledu ze strany vnitřního povrchu pláště, má ohyby na vnitřním povrchu pláště, v místě pod žebry 1, spolu spojeny samostatnými úseky podélného nespojitého svaru 9. Jednotlivé úseky podélného nespojitého svaru 9 jsou v tangenciálním směru za sebou v zákrytu.

Je zřejmé, že jak počet bodových svarů 8 podél jednoho žebra, tak délka a počet jednotlivých úseků podélného nespojitého svaru 9 ohybů na vnitřním povrchu pláště pod žebrem mohou být jiné, než je uvedeno na obr. 3, 4, 5 a 6 a budou závislé především na rozměrech

pláště, jeho konstrukčním provedení a jeho požadované tuhosti. Spojovací výstupky mohou být provedeny také jinak, než je znázorněno na příkladu provedení na obr. 3 a 4.

Délka jednotlivých úseků podélného svaru bude s výhodou v rozmezí od pěti do deseti milimetrů a vzdálenost okrajů sousedních úseků svaru bude s výhodou v rozmezí od padesáti do osmdesáti milimetrů.

Z důvodů tuhosti žebrovaného plechového pláště je výhodné uspořádat jak bodové svary 8, tak úseky podélného nespojitého svaru 9 v tangenciálním směru v zákrytu.

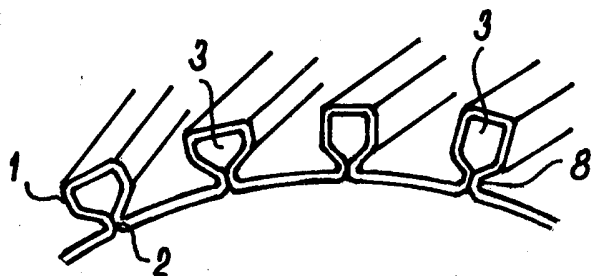
Žebrovaný plechový plášť podle vynálezu lze použít i v jiných případech než u koster elektrických strojů točivých, a to zejména tam, kde prostá žebra, jejichž stěny jsou slisované k sobě plně nevyhovují, například z důvodů nedostatečného odvodu tepelného toku. Chladicí kanály, tvořené mezi přilehlými stěnami žebra, mohou být s výhodou využity pro druhý, samostatný, oddělený okruh proudícího média.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

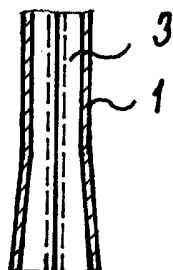
1. Žebrovaný plechový plášť, zejména elektrického stroje točivého, na němž jsou vytvarována na chladicí žebra průhyby plechu, vyznačující se tím, že přilehlé stěny žeber (1) jsou podélce, alespoň u svých patních částí (2) slisovány k sobě a nad patními částmi (2) jsou stěnami žeber (1) vytvořeny proud chladiva propouštějící kanály (3).
2. Žebrovaný plechový plášť podle bodu 1, vyznačující se tím, že slisované patní části (2) žeber (1) jsou spolu spojeny svary.
3. Žebrovaný plechový plášť podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že patní části (2) jsou spolu spojeny bodovými svary (8), vytvořenými u ohybů v místě žeber (1) na vnitřním povrchu pláště.
4. Žebrovaný plechový plášť podle bodů 1, 2 a 3 vyznačující se tím, že plášť je v místě provedení bodových svarů (8) opatřen na první stěně (5) u paty žebra (1), na vnitřním povrchu pláště, spojovací výstupky (6), vytvořenými z materiálu první stěny (5) u paty žebra (1) a spojovací výstupky (6) jsou přihnuty ke druhé stěně (7) u paty žebra (1).
5. Žebrovaný plechový plášť podle bodu 1, vyznačující se tím, že ohyby v místě žeber (1) na vnitřním povrchu pláště, jsou spolu spojeny podélným nespojitým svarem (9).
6. Žebrovaný plechový plášť podle bodu 1, vyznačující se tím, že jednotlivé úseky podélného nespojitého svaru (9) jsou vytvořeny o délce v rozmezí jednoho milimetru až padesáti milimetrů, s výhodou pět až deset milimetrů a vzdáleností okrajů sousedních úseků podélného nespojitého svaru (9) jsou v rozmezí deseti milimetrů až čtyř set milimetrů délky, s výhodou padesát až osmdesát milimetrů.
7. Žebrovaný plechový plášť podle bodu 1, vyznačující se tím, že jednotlivé úseky podélných nespojitých svarů (9) jsou v tangenciálním směru v zákrytu.

8. Žebrovaný plechový plášť podle bodu 1, vyznačující se tím, že kanály (3) jsou na straně vstupu proudu chladiva rozšířeny.
9. Žebrovaný plechový plášť podle bodu 8, vyznačující se tím, že rozšíření kanálů (3) na straně vstupu je provedeno vyhnutím protilehlých stěn vstupu kanálů (3) od sebe, v tangenciálním směru.

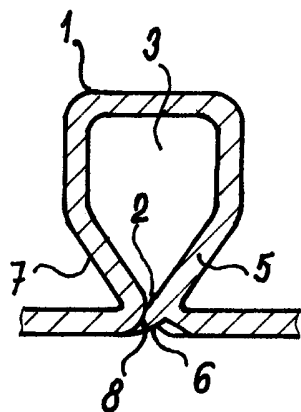
1 výkres



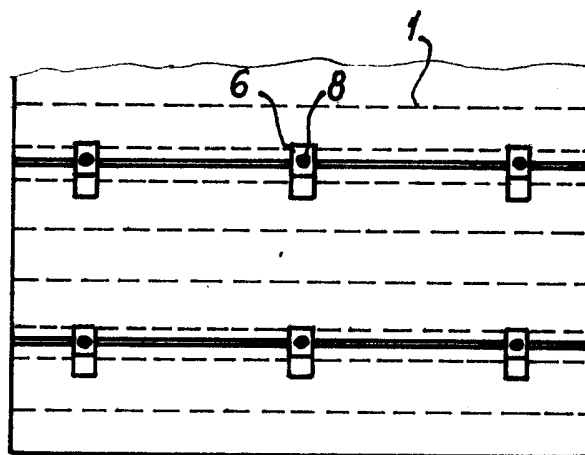
Obr. 1



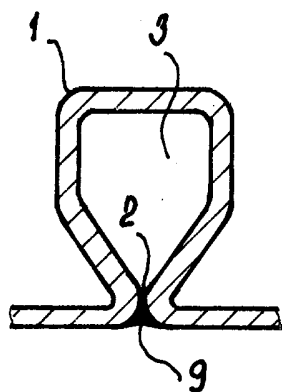
Obr. 2



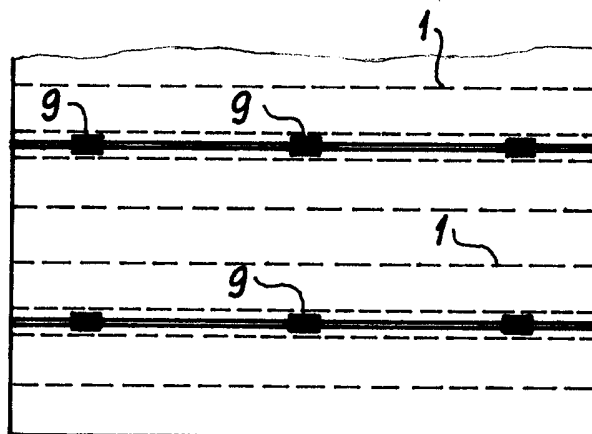
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6