



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208032
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 29 08 79
(21) (PV 5868-79)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 10 82

(51) Int. Cl.³
H 02 K 9/06
H 02 K 9/16

(75)

Autor vynálezu

KEBHART MILAN ing., SURIN ALEXANDR ing., PRAHA a
TOPOL JAROSLAV dipl. tech., Mnichovice

(54) Zařízení pro ventilaci velkých elektrických strojů točivých s listěným rotorem

Vynález se týká zařízení pro ventilaci velkých elektrických strojů točivých s listěným rotorem, zejména s intenzivním chlazením čelních částí vinutí.

Ve stavbě elektrických strojů točivých s listěným rotorem jsou známa různá konstrukční řešení, jejichž využitím se dosahuje intenzivního chlazení čelních částí statorového vinutí.

Společným znakem těchto známých řešení je užití samostatných ventilátorů různých tvarů např. axiální, radiální, lopatkový kruh, jejichž umístěním v čelních prostorech strojů je docilováno intenzivního proudění chladicího média kolem čel statorového vinutí. Čela statorového vinutí jsou pak zcela vřazena do výstupního proudu chladicího média z ventilátoru, nebo umístěním ventilátorů pod čela statorového vinutí jsou vřazena částečně do sacího prostoru ventilátorů a částečně do výstupního prostoru ventilátorů. Vhodného členění těchto částí čel statorového vinutí je pak dosahováno pomocí různých ventilačních clon.

Mimo výhod, která přináší známá řešení intenzivního chlazení čel statorového vinutí, mají tato řešení i nevýhody z nichž nejvýznamnější jsou: umístění ventilátorů z magneticky vodivých materiálů pod čely statorového vinutí nepříznivě ovlivňuje elektromagnetické vlastnosti stroje přidáním rozptylem pole v čelních prostorech. K dobré funkci

ventilátorů je třeba užít vodících stěn, krytů a ventilačních hrdel, jejichž provedení z nemagnetických materiálů je nákladné a pracné. Konečně i při hlavním ventilačním účinku ventilačních šterbin listěného rotoru je třeba užít samostatných přidavných ventilátorů na rotoru stroje.

Umístění radiálních ventilátorů pod čely statorového vinutí pak znemožňuje kontrolu vzduchové mezery, ztěžuje značně montáž strojů a znemožňuje provozní vyvažování smontovaného stroje v rovinách blízko těžkého bodu, což vnáší do systému rotoru zbytečné přidavné momenty.

Výše popsané nevýhody známých řešení odstraňuje zařízení pro ventilaci velkých elektrických strojů točivých s listěným rotorem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ventilátor je tvořen stahovacím kruhem, sestávajícím ze stahovací desky, lopatek a vyvažovacího kruhu, umístěným pod čelní částí rotorové klece nakrátko.

Výhodné je řešení podle vynálezu, ve kterém vyvažovací kruh stahovacího kruhu ve tvaru ventilátoru tvoří s kruhem rotorové klece nakrátko čelní stěny ventilačních kanálů. Řešením intenzivní ventilace velkých elektrických strojů točivých s listěným rotorem podle vynálezu je docíleno intenzivního proudění chladicího média přes část čel statorového vinutí v jejich rovné části statorových cívek a navíc je dosaženo vyšší tuhosti stahovacího

kruhu při jeho zmenšené hmotnosti. Další výhodou řešení podle vynálezu je možnost vyvažování rotoru smontovaného stroje s výhodami jednodu-
ché montáže.

Příklad řešení zařízení pro ventilaci velkých elektrických strojů točivých s listěným rotorem podle vynálezu je na přiloženém výkresu, kde představuje obr. 1 část podélného řezu a obr. 2 část příčného asynchronního stroje.

Stahovací kruh 1 ve tvaru ventilátoru, sestávající ze stahovací desky 2, lopatek 3 a vyvažovacího kruhu 4 je umístěn pod čelní částí rotorové klece nakrátko. Výhodné je řešení podle vynálezu, ve kterém je počet lopatek 3 stahovacího kruhu

1 soudělný s počtem tyčí 5 rotorové klece nakrátko, přičemž tyče 5 rotorové klece působí jako usměrňující mříž v mezipatkovém prostoru.

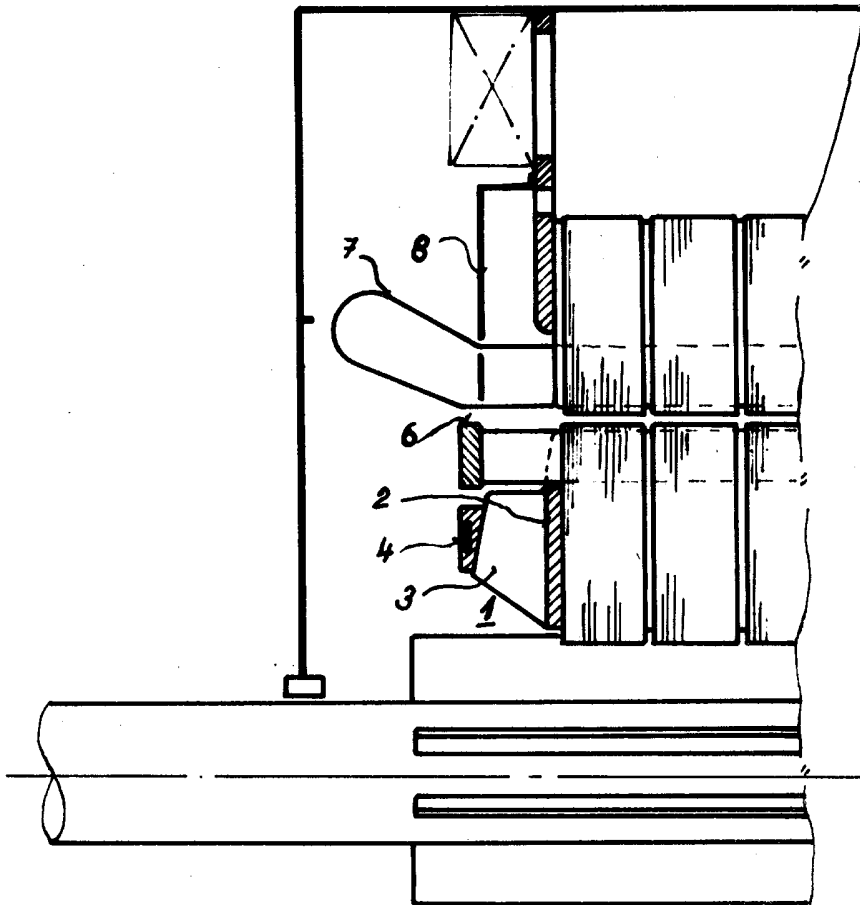
Vyvažovací kruh 4 stahovacího kruhu 1 tvoří s kruhem 6 rotorové klece nakrátko čelní stěny ventilačních kanálů. Intenzivní ventilační účinek je docílen stahovacím kruhem 1 ve tvaru ventilátoru, jehož ventilační účinek se skládá s ventilačním účinkem rotorové klece nakrátko. Při užití řešení podle vynálezu je pak chladný vzduch nasáván do rotoru přes část čel statorového vinutí 7, která je od rovné části čel statorových cívek oddělena jednoduchou clonou 8.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

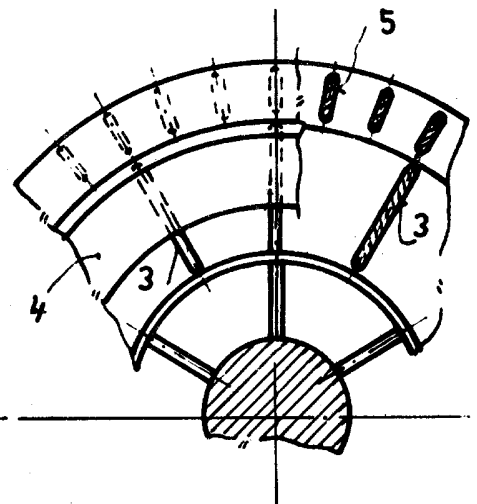
1. Zařízení pro ventilaci velkých elektrických strojů točivých s listěným rotorem, s radiálními ventilátory a s ventilačními štěrbinami v rotoru, vyznačující se tím, že ventilátor je tvořen stahovacím kruhem (1) sestávajícím se stahovací desky (2), lopatek (3) a vyvažovacího kruhu (4), umístěným pod čelní částí rotorové klece nakrátko.

2. Zařízení pro ventilaci velkých elektrických strojů točivých s listěným rotorem podle bodu 1, vyznačující se tím, že vyvažovací kruh (4) stahovacího kruhu (1) ve tvaru ventilátoru tvoří s kruhem (6) rotorové klece nakrátko čelní stěny ventilačních kanálů.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2