



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210121 ✓

(11)

(B3)

/61/ Autorské osvědčení je závislé na autorském osvědčení č. 199398

/22/ Přihlášeno 29 06 79
/21/ /PV 4513-79/

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno 15 07 82

(51) Int. Cl.³
H 02 K 44/12

(75)

Autor vynálezu

MATEV MILEN ing. CSc., HEINZE BEDŘICH ing., PAŘIL LUBOMÍR, BRNO,
PIKMAN MIROSLAV doc. ing. CSc., HRDLÍČKA FRANTIŠEK ing. a JEŽEK
JAN doc. ing. CSc., PRAHA

(54) Přechodník

1

Předmětem vynálezu je přechodník, u něhož mezi kanálem magnetohydrodynamického generátoru s difuzorem a sálavým prostorem parního generátoru je za difuzor vložen přechodový kus, připojený v axiálním směru přes kompenzátor na sálavý prostor parogenerátoru, závislý na AO 199 398.

Stav světových energetických zásob a ekonomické problémy vyvolané velkovýrobou elektrické energie si vyžadují neustálé zvyšování účinnosti při přeměně této energie. Tomuto požadavku vyhovuje předřazení magnetohydrodynamického generátoru pracujícího v cyklu Brajtona před parní cyklus Rankinův. Mimo vyšší účinnosti mají pak tyto elektrárny vyšší regulační schopnost.

Práce ve výzkumu a vývoji magnetohydrodynamických generátorů dospěly již do takového stadia, že se zpracovávají projekty a přistupuje se k realizaci prvních elektráren magnetohydrodynamickými generátory pracujícími v otevřeném cyklu se spaliny z fosilních paliv. Za magnetohydrodynamickým generátorem se zařazuje parní generátor. Nutným článkem mezi magnetohydrodynamickým generátorem a parním generátorem je difuzor, jehož účelem je přeměna dynamického tlaku proudu spalin na statický s přijatelnými ztrátami a zároveň snížení jejich rychlosti od výstupu z kanálu magnetohydrodynamického generátoru na rychlost 50 až 100 m/s na výstupu z difuzoru.

Většina dosavadních projektů je provedena tak, že magnetohydrodynamický generátor je horizontální a parní generátor vertikální. Zaústění difuzoru do parního generátoru způsobuje řadu problémů, z nichž nejzá-

2

važnější jsou problémy aerodynamické a dilatace. Difuzor dilatuje ve směru horizontálním a parní generátor ve směru vertikálním. Kompenzace těchto dilatací při zachování těsnosti je obtížně řešitelný problém, zvláště u zařízení velkých rozměrů.

Spaliny o teplotě 1900-2250 °C, které vystupují z difuzoru mají střední rychlost 50-100 m/s. Uprostřed proudu lze předpokládat rychlost značně vyšší než střední. Při nevhodném zaústění difuzoru do parního generátoru mohou spaliny narážet do trubkových stěn parního generátoru. Vzniká tím nebezpečí nadměrných místních tepelných toků, tzn. nadměrného tepelného namáhání trubkových stěn. V případě, že trubkové stěny parního generátoru budou pokryty ohnivzdornou zazdívkou, může dojít k vyšlehávání a tím opět ke zvýšenému tepelnému namáhání. Dalším nebezpečím, které vzniká nevhodným zaústěním difuzoru, jsou vibrace, které mohou nejen podstatně snížit životnost parního generátoru, ale v krajním případě i znemožnit jeho provozování.

Uvedené nevýhody odstraňuje přechodník, u něhož mezi kanálem magnetohydrodynamického generátoru s difuzorem a sálavým prostorem parního generátoru je za difuzor vložen přechodový kus, připojený v axiálním směru přes kompenzátor na sálavý prostor parního generátoru, závislý na AO 199398, podle vynálezu. Podstata vynálezu záleží v tom, že přechodový kus je tvořen cyklonovou komorou, do které je tangenciálně zaústěn difuzor.

Základní přednosti provedení podle vynálezu je to, že je možné oddělit dilataci

parního generátoru od dilatace difúzoru. Dilatace parního generátoru ve vertikálním směru je možné kompenzovat vodní ucpávkou, případně jinými ucpávkami, které jsou použité u parních kotlů na fosilní paliva.

Z hlediska aerodynamiky zajišťuje provedení podle vynálezu účinné přibrzdění spalínového proudu vystupujícího z difúzoru a rovnoměrnější zaplnění sálavého prostoru spalínami. Tím se snižuje nebezpečí nerovnoměrného tepelného a dynamického namáhání stěn vychlazovacího prostoru.

Příklad provedení vynálezu je na připojeném výkresu, kde představuje obr.1 schéma magnetohydrodynamického generátoru podle vynálezu a obr.2 řez A-A obr.1.

Difúzor 2 je pevně spojen s magnetohydrodynamickým generátorem 1 a cyklónovou komorou 3. Vodorovné dilatace se kompenzují kompenzátorem 5. Cyklónová komora 3 je napojena na parní generátor 4 kompenzátorem 6, který umožňuje svislou dilataci parního generátoru 4. Ve spodní části cyklónové komory 3 je proveden otvor 7 za účelem odstranění nánosů po čištění.

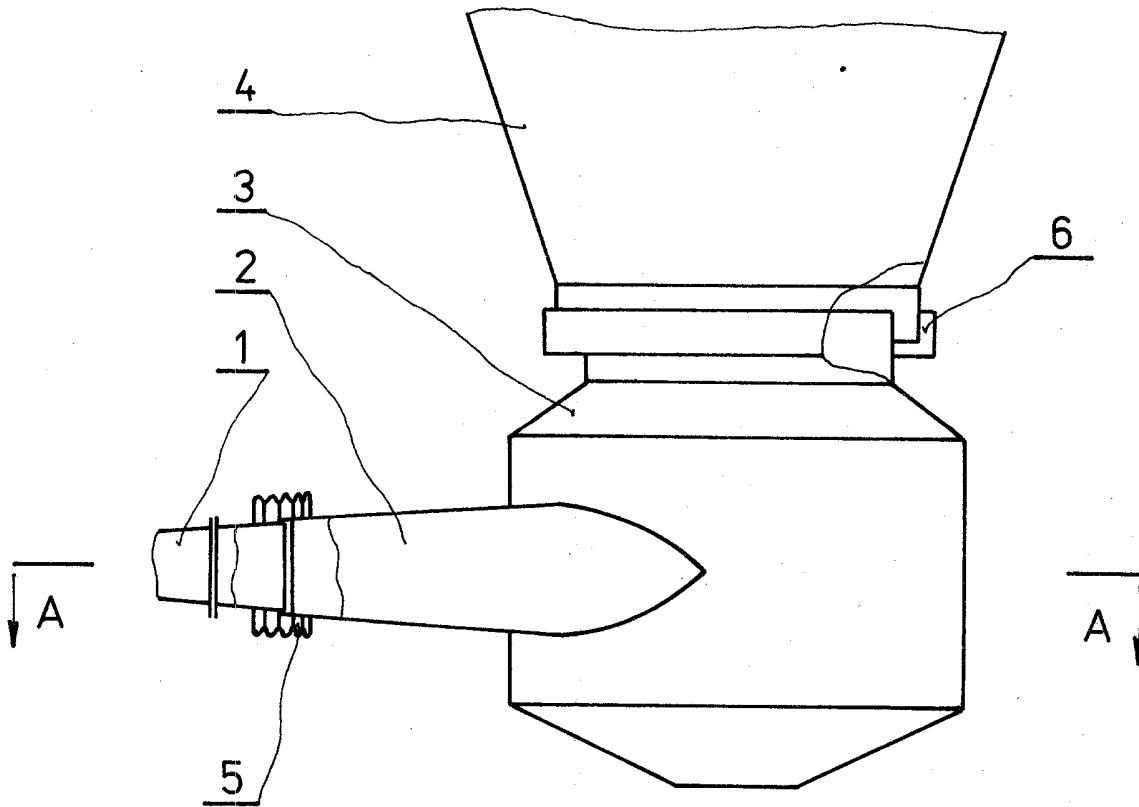
Difúzor může mít libovolný průřez a tvar /rovný, ohnutý/. Stěny cyklónové komory podle řezu A-A obr.1 mohou tvořit kružnici nebo spirálu, případně mnohoúhelník blízký se kružnici nebo spirále.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

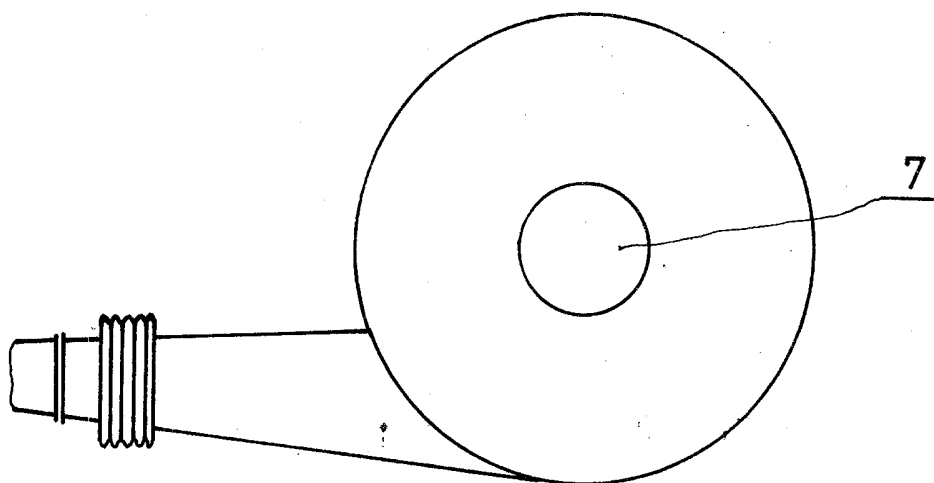
Přechodník, u něhož mezi kanálem magnetohydrodynamického generátoru s difúzorem a sálavým prostorem parního generátoru je za difúzor vložen přechodový kus, připojený v axiálním směru přes kompenzátor na sála-

vý prostor parogenerátoru, závislý na AO 199 398, vyznačený tím, že přechodový kus je tvořen cyklónovou komorou /3/, do které je tangenciálně zaústěn difúzor /2/.

2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2