



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 193

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 12 80
(21) PV 9211-80

(51) Int. Cl. F 01 P 3/20

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 02 84

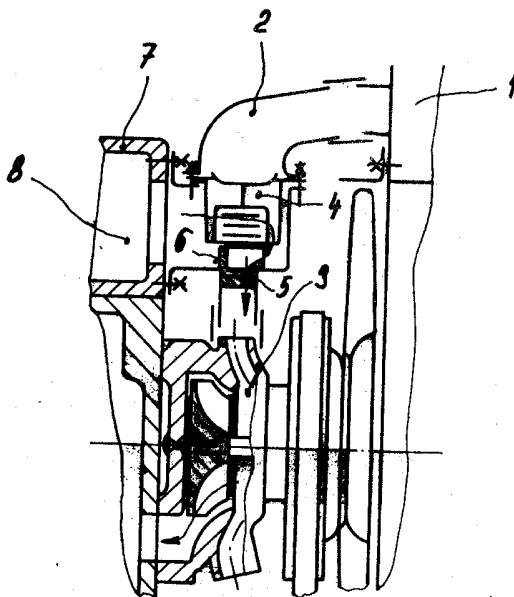
(75)
Autor vynálezu

NOVÁK JAROSLAV ing. CSc., BRNO

(54) Chladicí zařízení s jednookruhovým oběhem kapaliny a s neřízeným obtokem

Účelem vynálezu je chladicí zařízení s jednookruhovým oběhem kapaliny a s neřízeným obtokem zejména spalovacích motorů u nichž se vyžaduje co nejdříve po spuštění chodu motoru dosažení provozní teploty, kterou je nutno udržovat bez ohledu na režim běhu motoru.

Uvedeného účelu je dosaženo chladicím zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že prostor termoregulátoru je propojen se sací zónou vodního čerpadla kanálem neřízeného obtoku. Rozměr kanálu neřízeného obtoku je vytvořen podle velikosti průtokového odporu chladičů v kanálu neřízeného obtoku. Průtokový odpor chladičů v kanálu neřízeného obtoku musí být větší než průtokový odpor chladičů ve vnějším okruhu a chladiči. Kanál neřízeného obtoku a prostor termoregulátoru je oddělen clonou.



Obr. 1

Vynález se týká chladicího zařízení s jednookruhovým oběhem kapaliny a s neřízeným obtokem zejména spalovacích motorů, u nichž se vyžaduje co nejdříve po spuštění chodu motoru dosažení provozní teploty, kterou je nutno udržovat bez ohledu na režim běhu motoru.

Dosud používané kapalinové chlazení motorů s dvookruhovým oběhem chladidla nejlépe vyhovuje požadovaným podmínkám urychleného dosažení provozní teploty po spuštění chodu motoru a její udržení v průběhu chodu motoru. Nedostatkem uvedeného systému je poměrně větší počet součástí, častá poruchovost termoregulátoru, ovládacího vnitřního a vnější okruhu chladidla, pro niž je často vyražena regulace teploty, při níž motor běží trvale podchlazený.

Známy jednookruhový oběh chladidla neobsahuje vnitřní okruh, termoregulátor pracuje systémem otevřeno nebo zavřeno. Při uzavřeném termoregulátoru chladidlo neproudí v chladicím systému, chladidlo se přehřívá v exponovaných místech motoru, někde i vaří a tím někdy dochází k vyhazování chladidla přes přetlakovou zátku. Současně regulace chladidla pracuje se zpožděním pro nedostatečný přestup tepla z chladidla do termoregulátoru, teplota motoru silně kolísá, v motoru chladidlo vře, ale v chladiči je chladidlo vychlazeno na teplotu okolí, což může způsobit vážnou poruchu motoru. Vyskytne-li se v chladicím okruhu v uložení termoregulátoru netěsnost, pak se v okolí termoregulátoru vyměňuje chladidlo, zároveň proudí i přes chladič a tím je zpomalován náběh potřebné teploty chladidla na provozní teplotu.

Dosavadní nedostatky odstraňuje chladicí zařízení s jednookruhovým oběhem kapaliny a s neřízeným obtokem, jehož podstata spočívá v tom, že prostor termoregulátoru je propojen se sací zónou vodního čerpadla kanálem neřízeného obtoku. Rozměr kanálu neřízeného obtoku je vytvořen podle velikosti průtokového odporu chladidla v kanálu neřízeného obtoku. Průtokový odpor chladidla v kanálu neřízeného obtoku musí být větší než průtokový odpor chladidla ve vnějším okruhu a chladiči. Kanál neřízeného obtoku a prostor termoregulátoru je oddělen clonou.

Výhodou chladicího zařízení podle vynálezu je odstranění všech nedostatků jednookruhového systému při zachování jeho výrobní výhodnosti i funkční spolehlivosti. Navrženým uspořádáním se oproti dvookruhovému chladicímu oběhu chladidla sníží počet součástí, oproti známému jednookruhovému systému se zlepší regulace chladidla, zlepší se přístupnost pro údržbu i celkový vzhled motoru.

Příklad chladicího zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojeném obrázku, kde obr. 1 a obr. 2 je do jednookruhového systému vytvořen kanál neřízeného obtoku s clonou tak, aby chladidlo musilo obtékat termoregulátor před vstupem do sací zóny vodního čerpadla.

Podle konstrukčního uspořádání motoru 7 je kanál 5 neřízeného obtoku vytvořen buď ve skříni termoregulátoru nebo přímo ve skříni motoru 7. Rozměr kanálu 5 neřízeného obtoku je vytvořen podle velikosti průtokového odporu chladidla v kanálu 5 neřízeného obtoku. Průtokový odpor chladidla v kanálu 5 neřízeného obtoku musí být větší než průtokový odpor chladidla ve vnějším okruhu 2 a chladiči 1. Kanál 5 neřízeného obtoku je spojen s chladicím prostorem 8 hlavy válců prostřednictvím prostoru 4 termoregulátoru a se sací zónou 3 vodního čerpadla. Před kanálem 5 neřízeného obtoku je uložena clona 6. Chladidlo je kapalina vyrovnávající místní teploty a odebírá teplo strojním součástem.

Při chodu motoru 7 chladidlo z chladicího prostoru 8 hlavy válců je clonou 6 vedeno

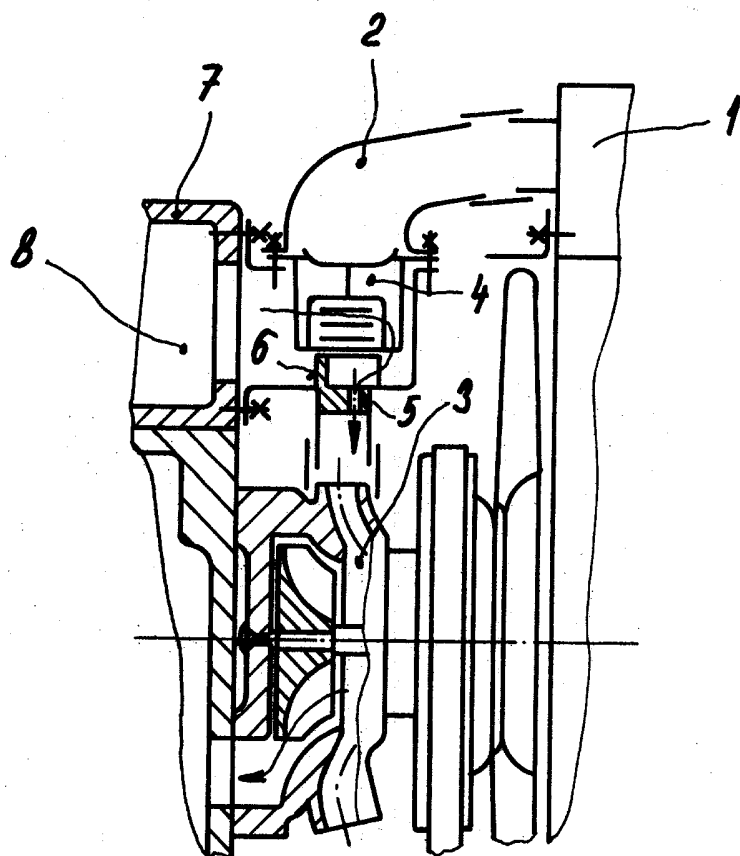
213 193

prostorem 4 přes termoregulátor do kanálu 5 neřízeného obtoku. Z kanálu 5 neřízeného obtoku chladidlo protéká do sací zóny 3 vodního čerpadla. Chladidlo přes kanál 5 neřízeného obtoku protéká pouze při nedostatečné provozní teplotě motoru 2. Snížení či úplné pozbytí průtoku chladidla přes kanál 5 neřízeného obtoku nastává při dosažení provozní teploty motoru 2, takže chladicí výkon není snižován.

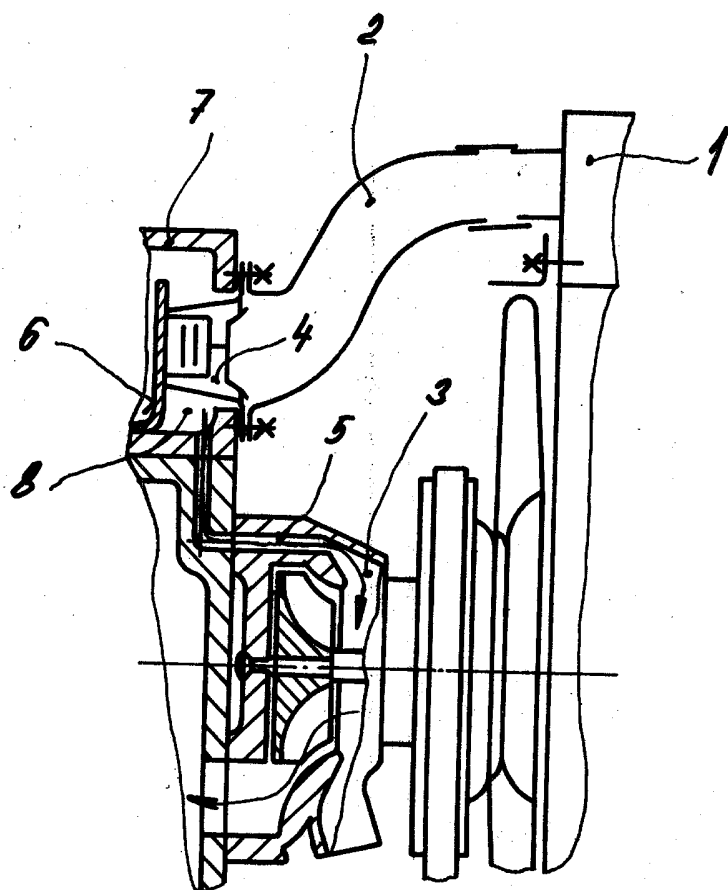
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Chladicí zařízení s jednookruhovým oběhem kapaliny a s neřízeným obtokem, sestávající z prostoru termoregulátoru vnějšího okruhu, opatřeného chladičem, vyznačené tím, že přestor (4) termoregulátoru je propojen se sací zónou (3) vodního čerpadla kanálem (5) neřízeného obtoku, přičemž rozměr kanálu (5) neřízeného obtoku je dán velikostí průtokového odporu, která je větší než velikost průtokového odporu vnějšího okruhu (2) a chladiče (1).
2. Chladicí zařízení s jednookruhovým oběhem kapaliny podle bodu 1 vyznačené tím, že kanál (5) neřízeného obtoku a prostor (4) termoregulátoru je oddělen clonou (6).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2