ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252095

(11) B_1

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 12 85
(21) PV 9788-85

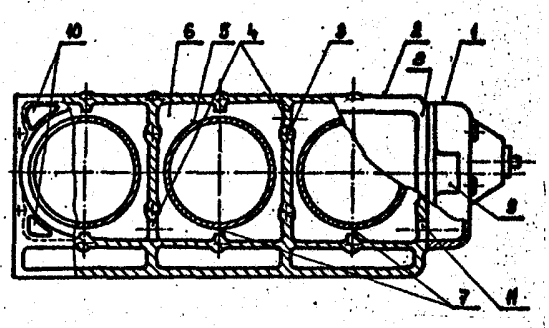
(51) Int. Cl.[4]
F 01 P 3/02

(40) Zveřejněno 18 12 86
(45) Vydáno 25.06.88

(75)
Autor vynálezu NOVÁK JAROSLAV ing. CSc., BRNO

(54) Chlazení pístových strojů

Chlazení pístových strojů, zejména řadových spalovacích motorů a kompresorů, využívající kapaliny pro chlazení válců se společnou hlavou válců u řadových strojů. Podstatě řešení spočívá v tom, že motorová skříň v první přepážce má k podélné ose motorové skříně v její horní části vytvořený průtokový otvor na opačné straně proti vstupnímu otvoru do motorové skříně. Do zbývajících následných přepážek střídavě za sebou jsou zhotoveny průtokové otvory rovněž v horní části po pravé a levé straně prostoru chladiva. Prostor chladiva posledního válce je propojen prostupovými otvory s hlavou stroje.



Vynález se týká chlazení pístových strojů, zejména řadových spalovacích motorů a kompresorů, využívajícího kapaliny pro chlazení válců se společnou hlavou válců u řadových strojů.

Ve většině případů se při chlazení spalovacích motorů využívá dvouokruhových systémů s termoregulátorem na výstupu ze spalovacího motoru. Po prohřátí spalovacího motoru otevírá termoregulátor přítok chladiva z chladiče, v němž za předcházejícího běhu spalovacího motoru se prochladilo chladivo na teplotu okolí. Prochlazené chladivo prochází přes vodní čerpadlo do motorové skříně, kde náhlým ochlazením omývaných válců a ventilových vedení se prudce sníží vůle mezi válcem a pístem, což může vést i k zadření těchto součástí. Uvedené teplotní nárazy se opakují vždy po běhu spalovacího motoru při malém zatížení. Na druhé straně při vytížení spalovacího motoru dochází k přehřívání chladiva v místech, kde je značný přívod tepla, tenká vrstva chladiva nebo menší rychlost proudění chladiva. Nevýhodou stávajícího chlazení je přímý průchod chladiva od jednotlivých válců z prostorů chladiva přímo do hlavy spalovacího motoru, kde průtok chladiva se zkratuje v prvních válcích a vzdálenější válce jsou špatně chlazeny.

Výše uvedenou nevýhodu odstraňuje chlazení pístových strojů podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že motorová skříň v první přepážce má k podélné ose motorové skříně v její horní části vytvořený průtokový otvor na opačné straně proti vstupnímu otvoru do motorové skříně. Do zbývajících následných přepážek střídavě za sebou jsou zhotoveny průtokové otvory rovněž v horní části po pravé a levé straně prostoru chladiva. Prostor chladiva posledního válce je propojen prostupovými otvory s hlavou stroje.

Výhody chlazení pístových strojů podle vynálezu zabezpečují snížení průtočných odporů chladicí soustavy, zvyšují průtok chladiva a dosahují rovnoměrné rozložení teplot. Dosahované účinky u navrženého chlazení pístových strojů se příznivě projeví na životnosti a spolehlivosti stroje.

Chlazení pístových strojů podle vynálezu je znázorněno na přiloženém výkresu, kde je nové provedení přepážek motorové skříně a změněné propojení motorové skříně s hlavou uvedeno v řezu spalovacím motorem v různých výškách od klikového hřídele.

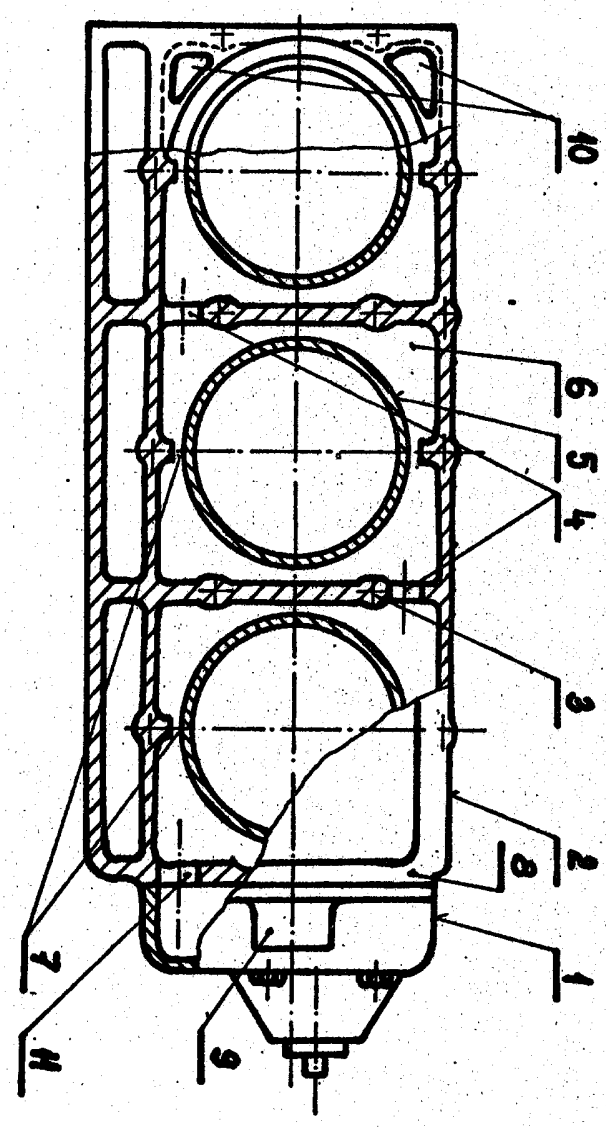
Na motorové skříni 2 je upevněno vodní čerpadlo 1, propojené s prostorem 6 chladiva prvního válce 5 vstupním otvorem 11. Prostory 6 chladiva jednotlivých válců 5 jsou mezi sebou oddělený přepážkou 3. Každá přepážka 3 je opatřena vzhledem k podélné ose motorové skříně 2 v její horní části jedním průtokovým otvorem 4. Motorová skříň 2 v horní části první přepážky 3 má vytvořený průtokový otvor 4 na opačné straně proti vstupnímu otvoru 11 v prostoru 6 chladiva. Průtokový otvor 4 v sousedních přepážkách 3 je zhotoven vzhledem k podélné ose motorové skříně 2 v horní části přepážky 3 střídavě za sebou vždy po pravé a levé straně prostoru 6 chladiva. Mezi výstupkem stěny motorové skříně 2 a válcem 5 je zhotovena průtoková mezera 7. Připevněná hlava 8 k motorové skříni 2 u posledního válce 5 je propojena s prostorem 6 chladiva prostupovými otvory 10. Hlava 8 na straně vodního čerpadla 1 je opatřena výstupním nátrubkem 9.

Vodní čerpadlo 1 vhání chladicí médium do prostoru 6 chladiva prvního válce vstupním otvorem 11 motorové skříně 2. Chladivo dále proudí po obou stranách motorové skříně 2 a okolo válce 5 průtokovými mezerami 7 do průtokového otvoru 4 první přepážky 3. Stejným způsobem chladivo postupně protéká zbývajícími prostory 6 chladiva jednotlivých válců 5 a průtokovými otvory 4 až do posledního prostoru 6 chladiva v motorové skříni 2. Z posledního prostoru 6 chladiva je průtok usměrněn přes prostupové otvory 10 mezi motorovou skříní 2 a hlavou 8 do jejího vnitřního prostoru, v němž obtéká sací a výfukové kanály a vystupuje přes výstupní nátrubek 9 do oběhu chladiva stroje.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Chlazení pístových strojů, sestávající z motorové skříně s přepážkami, z vodního čerpadla se vstupním otvorem do motorové skříně a z výstupního nátrubku hlavy, připevněného k hlavě nad vodním čerpadlem, vyznačené tím, že motorová skříň (2) v horní části první přepážky (3) má vytvořený průtokový otvor (4) na opačné straně proti vstupnímu otvoru (11) vzhledem k podélné ose motorové skříně (2), jejíž následující přepážky (3) mají zhotovený průtokový otvor (4) vždy v horní části motorové skříně (2) pravidelně střídavě za sebou po pravé a levé straně prostoru (6) chladiva, který u posledního válce (5) je propojen prostupovými otvory (10) s hlavou (8) stroje.

1 výkres


10
6
5
4
3
2
8
1
7
11
9