



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 358

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 03 82
(21) PV 2201-82

(51) Int. Cl.³

H 01 L 23/34

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 04 86

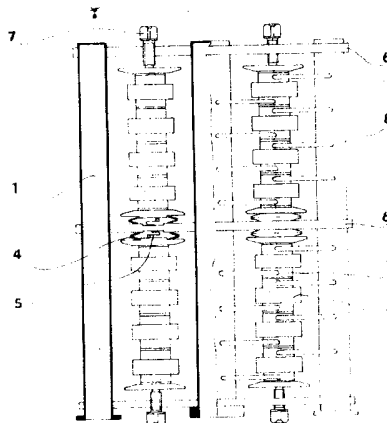
(75)

Autor vynálezu

ŠTEKL MILOSLAV ing.,
ŠTĚRBA LADISLAV, PLZEŇ

(54) Konstrukce kapalinového chlazení polovodičových měničů

Vynález se týká konstrukce chlazení polovodičových měničů, které zaujímá minimální prostor a je minimální hmotnosti a proto je zvláště vhodné pro trakční vozidla. Podstatou konstrukce kapalinového chlazení polovodičových měničů podle vynálezu je, že ve stahovací konstrukci jsou vytvořeny dutiny hydraulicky spojené s chladíči polovodičových měničů. Je výhodné, aby mezi staženými polovodičovými měniči byla umístěna alespoň jedna pružina, ve které je ustaven spínač. Využitím stahovací konstrukce k rozvodu chladicí kapaliny do chladíčů jednotlivých prvků, je při minimálním prostoru a při minimální spotřebě konstrukčních prvků dosaženo optimálních podmínek pro chlazení polovodičových prvků.



Vynález se týká konstrukce kapalinového chlazení polovodičových měničů, které zaujímá minimální prostor a je minimální hmotnosti a proto je zvláště vhodné pro trakční vozidla.

Dosud používané chladičové systémy polovodičových měničů jsou řešeny tak, že vlastní konstrukce pro zajištění potřebného přitlaku chladičů vlastních polovodičových prvků a proudovodných částí je řešena odděleně od rozvodu chladičové kapaliny, což vyžaduje nezbytné zvětšení nejen prostoru, ale i hmotnosti vlastního polovodičového měniče. Přitom nelze obvykle zajistit optimální podmínky pro rozvod chladičové kapaliny a jejího rovnoměrného rozdělení na jednotlivé chladiče při minimálních tlakových ztrátách v obvodu chladičového systému, které mají vliv na celkovou účinnost měniče.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje konstrukce kapalinového chlazení polovodičových měničů podle vynálezu, jehož podstatou je, že ve stahovací konstrukci jsou vytvořeny dutiny hydraulicky spojené s chladiči polovodičových měničů. Je výhodné, aby mezi staženými polovodičovými měniči byla umístěna alespoň jedna pružina, ve které je ustaven spínač.

Využitím stahovací konstrukce k rozvodu chladičové kapaliny do chladičů jednotlivých prvků, je při minimálním prostoru a při minimální spotřebě konstrukčních prvků dosaženo optimálních podmínek pro chlazení polovodičových prvků.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad provedení konstrukce kapalinového chlazení polovodičových měničů podle vynálezu, kde polovodičový měnič je tvořen dvěma můstky v jednoprvkovém provedení, to je bez sériově i paralelně řazených prvků. Jednotlivé prvky jsou oboustranně chlazeny kapalinou. Polovina obrázku je v příčném řezu a polovina je v pohledu.

Stahovací konstrukce je tvořena příčníky 6, ve kterých je umístěn šroub 7 pro vyvození stlačovací síly. Sloupky 8 tvoří nosnou část polovodičových prvků 3 a přenáší potřebnou stlačovací

sílu. Dutiny 1, vytvořené ve sloupcích 8, slouží pro přívod a odvod chladicí kapaliny. Z jednotlivých sloupků 8 jsou provedeny přívody chladicí kapaliny k jednotlivým chladičům 2. Je výhodné, aby přívod chladicí kapaliny byl proveden na opačné straně než výstup chladicí kapaliny, neboť tím se zajišťuje zcela rovnoměrné rozdělení tlakových ztrát na jednotlivé chladiče 2, a tím stejné rozdělení chladicí kapaliny mezi jednotlivé chladiče 2.

Dilataci celé konstrukce stažených polovodičových prvků 3 a jejich přítlak zajišťuje jedna nebo více pružin 4 u příčnicku 6, umístěného u středu. Pro indikaci potřebného stlačení polovodičových prvků 3 je v prostoru pružiny 4 a příčnicku 6 umístěn spínač 5, který spíná při dosažení potřebného tlaku, což je zvláště výhodné při výměně polovodičového prvku 3 nebo chladiče 2, protože není třeba žádného dodatečného měřicího zařízení nebo kontroly vyvozeného přítlaku. Umístění spínače 5 je vhodné rovněž tím, že je dobře chráněn proti mechanickému poškození, znečištění nebo i zásahu do jeho správného nastavení.

V důsledku sloučení funkce chladících přívodů a stahovacích částí, je stahovací konstrukce dostatečně tuhá a proto může být vyměněn polovodičový prvek 3 v libovolném sloupci bez jakékoliv manipulace se stahovacím zařízením v ostatních sloupcích, aniž u těchto dojde ke změně předepsaného přítlaku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 358

1. Konstrukce kapalinového chlazení polovodičových měničů, vyznačená tím, že ve stahovací konstrukci jsou vytvořeny dutiny /1/ hydraulicky spojené s chladiči /2/ polovodičových prvků /3/.
2. Konstrukce kapalinového chlazení polovodičových měničů podle bodu 1, vyznačená tím, že mezi staženými polovodičovými prvky /3/ je umístěna alespoň jedna pružina /4/, ve které je ustaven spínač /5/.

1 výkres

