



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244 080

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 03 85
(21) PV 1713-85

(51) Int. Cl.

H 01 L 23/34

(40) Zveřejněno 31 08 85
(45) Vydáno 01 06 88

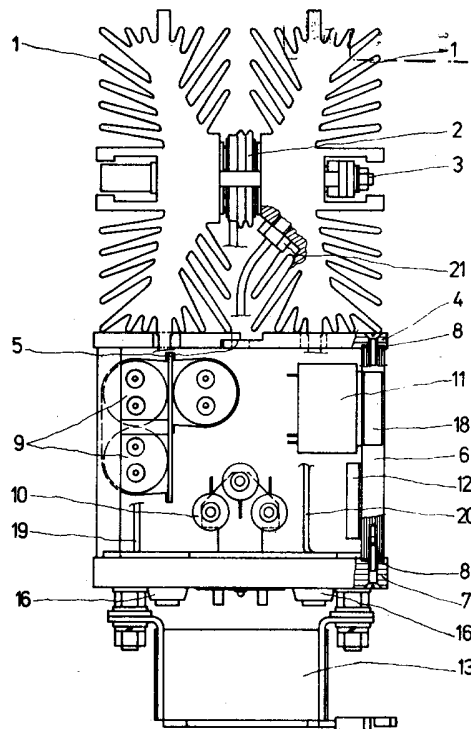
(75)
Autor vynálezu

HUDEČEK FRANTIŠEK;
LANGHAMMER JAN ing.CSc.;
UXA IVO ing., PLZEŇ

(54)

Polovodičová jednotka se vzduchovým chlazením

Řešení se týká polovodičové jednotky určené pro realizaci výkonových diodových a tyristorových měničů. Řeší problém použití oboustranného chladiče jako základního nosného elementu. Problém je vyřešen tím, že na oboustranném chladiči je připevněna dělená deska s labyrintovým posuvným spojem, spojená s přední deskou čtyřmi distančními sloupky. Mezi dělenou deskou a distančními sloupky a mezi distančními sloupky a přední deskou jsou vloženy pryžové podložky.



Vynález se týká polovodičové jednotky se vzduchovým chlazením, která obsahuje polovodičovou součástku s oboustranným chladičem a stahovací konstrukcí, komutační ochranu, velmi rychlou pojistku, spínací obvod a signální obvod.

Pro realizaci polovodičových měničů s paralelním a sériovým řazením diod nebo tyristorů se s výhodou používají polovodičové jednotky tvořící kompaktní blok pro montáž do rozvaděče. Polovodičové součástky použité v jednotkách musí být chlazeny. Při oboustranném chlazení polovodičových součástek je nutno splnit podmínku, že způsob upevnění oboustranného chladiče umožňuje tepelnou dilataci, aniž by docházelo ke změně přitlačné síly mezi oboustranným chladičem a polovodičovou součástkou. Dalším požadavkem je možnost snadné výměny polovodičové součástky bez demontáže dalších součástek polovodičové jednotky. Až dosud používané polovodičové jednotky vesměs nevyužívají oboustranného chladiče jako nosného elementu. Kompaktnost polovodičové jednotky je zajišťována nosnými díly, např. postranicemi nebo jenom základnou jednotky.

Uvedené nedostatky odstraňuje polovodičová jednotka se vzduchovým chlazením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na oboustranném chladiči je připevněna dělená deska s labyrin-

tovým posuvným spojem, spojená s přední deskou čtyřmi distančními sloupky. Mezi dělenou deskou a distanční sloupky a mezi distanční sloupky a přední deskou jsou vloženy pryžové podložky.

Polovodičová jednotka podle vynálezu umožňuje použít oboustranný chladič jako základní nosný element při zachování požadavku na jeho neomezenou tepelnou dilataci. Její konstrukční řešení současně umožňuje snadnou výměnu poškozené polovodičové součástky bez demontáže dalších součástí polovodičové jednotky.

Příklad praktického provedení polovodičové jednotky podle vynálezu je znázorněn na obr. 1 a 2 přiloženého výkresu, kde na obr. 1 je celkový pohled na sestavu polovodičové jednotky a na obr. 2 je pohled na čelní stranu přední desky.

Na obr. 1 je polovodičová součástka 2 umístěná mezi částmi oboustranného chladiče 1, k nimž je přitlačena stahovací konstrukcí 3. Na oboustranném chladiči 1 v prostoru vymezeném oboustranným chladičem 1 a dělenou deskou 4 je zašroubováno teplotní čidlo 21. Na oboustranný chladič 1 je přišroubována dělená deska 4 s labirintovým posuvným spojem 5. Dělená deska 4 je spojena čtyřmi distančními sloupky 6 s přední deskou 7. Pryžové podložky 8 jsou vloženy mezi dělenou deskou 4 a distanční sloupky 6 a mezi distanční sloupky 6 a přední deskou 7. V prostoru mezi dělenou deskou 4 a přední deskou 7 jsou umístěny komutační ochrana, složená z kondenzátorů 9 a šesti odporů 10, spínací obvod 11, signální obvod 12 a narážka 18, která klíčuje nezáměnnost polovodičových jednotek různé polarizace. Neohébný elektrický vodivý vývod 19 z oboustranného chladiče 1 je přiveden k zadní části levé montážní matice 16. Ohébný elektrický vodivý vývod 20 je připojen k velmi rychlé pojistce 13, umístěné na čelní straně přední desky 7.

Na obr. 2 jsou v horní části přední desky 7 umístěny dvě volně otočné montážní matice 16 s vnitřním šestihranem a dvě velmi rychlé pojistky 13. Otvorem v přední desce 7 je prostrčen ohébný vývod 14, který je zakončen vícepólovou zástrčkou 15. Polarita polovodičové jednotky je vyznačena na štítku 17 umístěném mezi montážními maticemi 16.

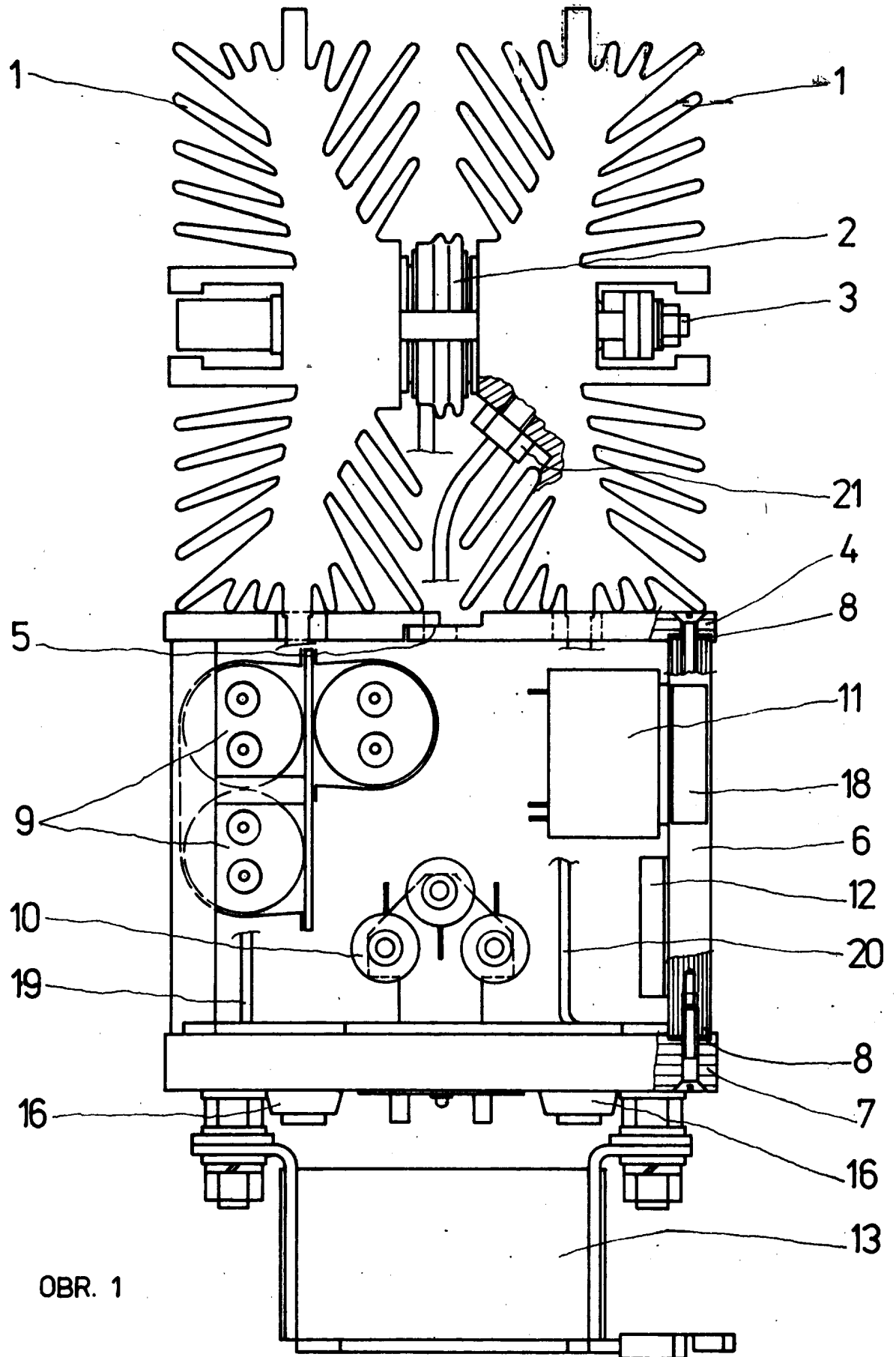
Při výměně polovodičové součástky 2 postačí uvolnit stahovací konstrukci 3 oboustranného chladiče 1. Oddálení polovin oboustranného chladiče 1 umožňuje v dostatečné míře pružné uložení distančních sloupků 6 v dělené desce 4 a v přední desce 7. Labyrintový posuvný spoj 5 dělené desky 4 umožňuje nejen tepelnou dilataci, ale i pružné nastavení šířky polovodičové jednotky pro vymezení mezer při montáži polovodičové jednotky do chladičového systému rozvaděče, a to bez ohledu na výrobní toleranci oboustranného chladiče 1.

Polovodičová jednotka podle vynálezu je určena pro realizaci výkonových diodových a tyristorových měničů při velkém počtu paralelně nebo sériově zapojených diod nebo tyristorů.

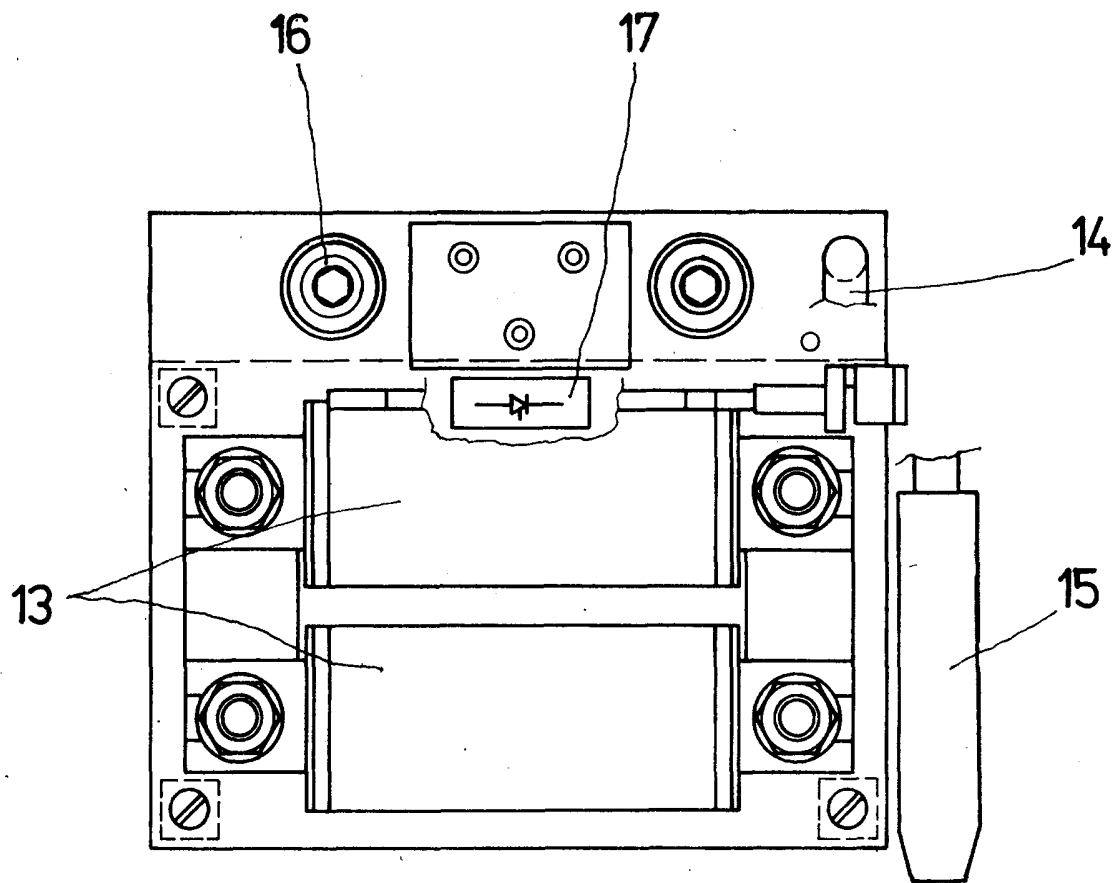
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Polovodičová jednotka se vzduchovým chlazením obsahující polovodičovou součástku s oboustranným chladičem a stahovací konstrukcí, komutační ochranu, velmi rychlou pojistku, spínací obvod a signální obvod, vyznačená tím, že na oboustranném chladiči (1) je připevněna dělená deska (4) s labyrintovým posuvným spojem (5), spojená s přední deskou (7) čtyřmi distančními sloupky (6), přičemž mezi dělenou desku (4) a distanční sloupky (6) a mezi distanční sloupky (6) a přední desku (7) jsou vloženy pryžové podložky (8).

2 výkresy



OBR. 1



OBR:2