



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

263 140

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 12 87
(21) PV 8803-87.J

(51) Int. Cl.⁴

B 22 D 17/22,
B 22 D 27/04

(40) Zveřejněno 15 03 88
(45) Vydáno 15 01 90

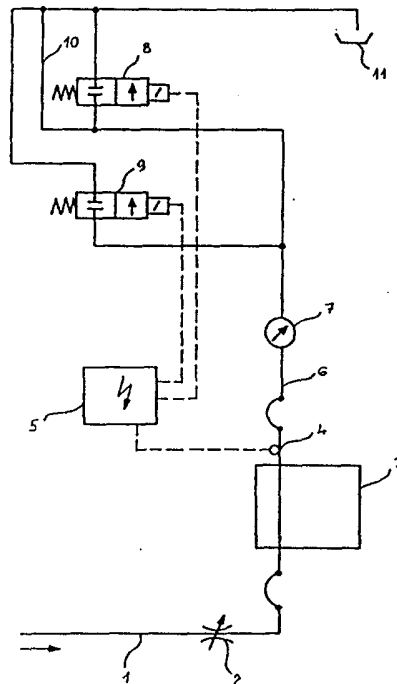
(75)
Autor vynálezu

HARMANSKÝ ABSOLÓN, SMINA,
ŠKUBA ANDREJ ing. CSc., KAMENKA,
TOCÍK PAVOL ing., SMINA

(54)

Zařízení na regulaci teploty kapalinou
chlazeného kovového pracovního nástroje

Řešení spočívá v tom, že vstupní
přívodní potrubí nebo výstupní odpadní
potrubí chladicí kapaliny pracovního kovo-
vého nástroje, například formy, je rozvět-
veno na několik paralelních větví, přičemž
jedna větev je malého průřezu a v každé
další větví je elektromagnetický ventil
pro regulaci průtoku chladicí kapaliny v
závislosti na teplotě pracovního nástroje.
Elektromagnetické ventily jsou elektric-
ky řízeny v součinnosti se snímačem tep-
loty v blízkosti pracovního nástroje nebo
umístěného přímo na pracovním nástroji.



Vynález se týká zařízení na regulaci teploty kapalinou chlazeného kovového pracovního nástroje na vstupu nebo na výstupu z pracovního nástroje, například kovové formy pro tlakové lití barevných kovů, kokily, kovové formy pro vstřikovací stroje na plastické hmoty apod.

Při vstřikování barevných kovů nebo plastických hmot do kovové formy je potřebné udržovat její optimální teplotu, která podstatně ovlivňuje jak její životnost, tak jakost výrobků a celkovou produktivitu stroje.

Pro regulaci teploty kovových forem byla zkonstruována různá zařízení. Je známé zařízení s ručním nastavováním průtoku chladicí kapaliny. Nevýhodou tohoto zařízení je, že teplota kovové formy není snímána, ale je určována zkusmo. To způsobuje přehřátí nebo podchlazení kovové formy do té doby, než nastane stabilní tepelný režim. Dále je známé zařízení na regulaci průtoku chladicí kapaliny s uzavřeným okruhem, se směšovacím ventilem a cirkulačním čerpadlem. Jeho nevýhodou je, že pro každý chladicí okruh je potřebné samostatné takové zařízení, čímž značně stoupají náklady. Známá jsou rovněž zařízení s otevřenou cirkulací chladicí kapaliny, kde do přívodu chladicí kapaliny jsou umístěny regulační ventily, s přestavovacími pohony, které řídí otevírání ventilů. Jejich nevýhodou je potřeba speciálních ventilů s přestavovacími pohony, a tím vznikají i vyšší náklady. Kromě toho je známé zařízení na regulaci teploty kovové lící formy, které obsahuje sekce chladicí soustavy opatřené elektromagnetickými ventily a umístěné na vstupu každého kanálu lící formy a kontrolní snímače se snímači řízení teploty umístěnými na výstupu každého kanálu lící formy. Jeho nevýhodou je složitost celého zařízení.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení na regulaci teploty kapalinou chlazeného kovového pracovního nástroje, umístěné na vstupu nebo výstupu z pracovního nástroje, například kovové lící formy, které sestává z nejméně jednoho elektromagnetického ventilu, umístěného na potrubí chladicí kapaliny a elektricky řízeného v součinnosti se snímačem teploty, umístěným na

pracovním nástroji přímo nebo v jeho blízkosti, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vstupní přívodní potrubí nebo výstupní odpadní potrubí chladicí kapaliny je rozvětveno na nejméně tři paralelní větve. Z nich jedna větev je malého průřezu a v každé další větvi je elektromagnetický ventil různého průtoku.

Výhody zařízení na regulaci teploty kovového pracovního nástroje podle vynálezu spočívají v tom, že kombinovaným ovládáním elektromagnetických ventilů různého průtoku je řízen průtok chladicí kapaliny v chladicích kanálech pracovního nástroje, například kovové formy, a tím je udržována optimální teplota. Nemůže nastat přehřátí ani podchlazení kovové formy. Zařízení podle vynálezu není náročné na výrobu, energii a materiál. Po nastavení regulačního ventilu průtoku chladicí kapaliny, zařízení na regulaci teploty kovové formy, pracuje automaticky. Vícenásobné použití zařízení podle vynálezu tvoří pak baterie pro regulaci teploty kovové formy nebo jiných kovových pracovních nástrojů.

Příkladné provedení zařízení na regulaci teploty kovové formy podle vynálezu je znázorněno na přiloženém výkresu.

Přívodní potrubí 1 chladicí kapaliny s regulačním ventilem 2 je pohyblivě spojeno se vstupem na kovové formě 3. Její výstup je pohyblivě spojený s odpadním potrubím 6, které je opatřeno elektrickým snímačem 4 teploty a průtokoměrem 7 odváděné chladicí kapaliny. Toto výstupní odpadní potrubí 6 má paralelně zapojené elektromagnetické ventily 8, 9 různé velikosti průtoku a umístěné samostatně na paralelním rozvětvení odpadního potrubí 6, které má další větev 10 malého průřezu. Elektromagnety elektromagnetických ventilů 8, 9 jsou elektricky propojené s řídicí skříní 5, do níž je zapojen i elektrický snímač 4 teploty.

Při regulaci teploty kovové formy 3 se chladicí kapalina přivádí přívodním potrubím 1 s regulačním ventilem 2, na němž se nastaví velikost průtoku chladicí kapaliny chladicím kanálem v kovové formě 3. Zde se od materiálu, zpracovávaného např.

vstřikováním, ohřívá a následně vystupuje do odpadního potrubí 6, v němž je zabudován elektrický snímač 4 teploty. Dále ~~prochází~~ průtokoměrem 7 a odpadní větví 10 malého průřezu je odváděna do odpadu 11. Při zvýšené teplotě kovové formy 3 elektrický snímač 4 teploty v součinnosti s elektrickou řídicí skříní 5 otevřou elektromagnetický ventil 8. Při poklesu teploty kovové formy 3 pak tento elektromagnetický ventil 8 uzavřou. Pokud ale teplota kovové formy 3 za určitý čas neklesne, pak elektrická řídicí skříň 5 vypne první elektromagnetický ventil 8 a zapojí druhý elektromagnetický ventil 9 o větším průtoku. Když teplota kovové formy 3 ani nyní neklesne, připojí k elektromagnetickému ventilu 9 většího průtoku i první elektromagnetický ventil 8. Oba tyto elektromagnetické ventily 8, 9 různého průtoku jsou společně zapojeny tak dlouho, dokud teplota kovové formy 3 neklesne na optimální teplotu. Pak se elektromagnetický ventil 9 většího průtoku vypne. Když teplota kovové formy 3 dále poklesne, elektrická řídicí skříň 5 vypne i elektromagnetický ventil 8 a chladicí kapalina znovu prochází pouze odpadní větví 10 velmi malého průřezu.

Zařízení na regulaci teploty kovových pracovních nástrojů podle vynálezu lze použít u kovových forem pro vstřikovací stroje, pro lití barevných kovů pod tlakem, pro kokilové lití, pro chlazení tahačů jader a všude tam, kde je potřebné regulovat teplotu kovových pracovních nástrojů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení na regulaci teploty kapalinou chlazeného kovového pracovního nástroje na vstupu nebo na výstupu z pracovního nástroje, například kovové formy, sestávající z regulačního ventilu, z nejméně jednoho elektromagnetického ventilu, umístěného na potrubí chladicí kapaliny a elektricky řízeného v součinnosti se snímačem teploty, vyznačující se tím, že vstupní přívodní potrubí (1) nebo výstupní odpadní potrubí (6) chladicí kapaliny je rozvětveno na nejméně tři paralelní větve, přičemž jedna větev (10) je malého průřezu a v každé další větvi je elektromagnetický ventil (8, 9) různého průřezu.

