



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223205
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 29 C 27/26

(22) Přihlášeno 18 08 80
(21) (PV 5641-80)

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

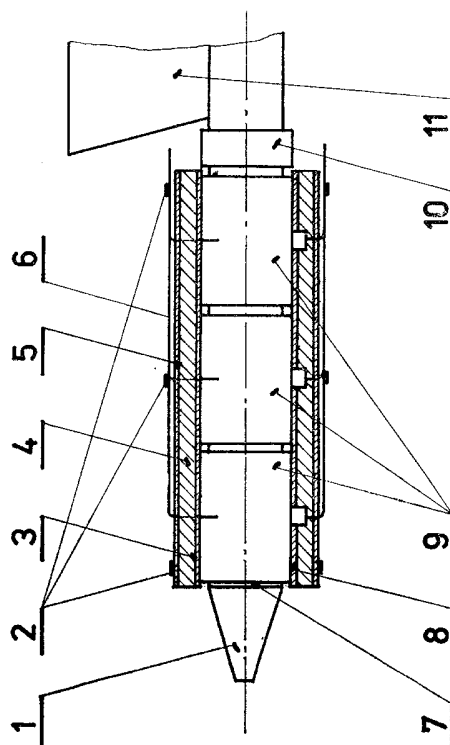
KINČEK IVO ing., KARLOVA STUDÁNKA

(54) Vícevrstvá izolace plastikačního a vstřikovacího válce

1

Vynálezem je řešena nová tepelná vícevrstvá izolace plastikačních válců, zejména pro vstřikovací stroje, která podstatně snižuje ztráty způsobené odvodem tepla z povrchu plastifikačního válce. Účelem vynálezu je úspora elektrické energie potřebné k vytápění plastikačních válců vstřikovacích, vyfukovacích a jim podobných zařízení. Uvedeného účelu se dosáhne obalením povrchu plastikačního válce. Účelem vynálezu těles vícevrstvou tepelnou izolací sestávající z vrstvy ohnivzdorné, antiradiační, tepelně-izolační a konstrukční.

2



Vynález se týká tepelné vícevrstvé izolace plastikačních válců, zejména pro vstřikovací stroje, která podstatně snižuje ztráty způsobené odvodem tepla z povrchu plastikačního válce vytápěného topnými tělesy do okolí s přínosem některých dalších výhod.

Pro dosažení zpracovatelské teploty plastické hmoty je nutné ohřát tuto hmotu na požadovanou teplotu v plastikačním válci vstřikovacího stroje. Ohřev je obvykle prováděn elektrickými topnými tělesy prstencového válcového tvaru rozmístěnými rovnoměrně po obvodu plastikačního válce. Kromě předávání užitečné části tepla plastické hmotě — převážně vedením tepla stěnami plastikačního válce — dochází ke značným ztrátám tepla vedením, prouděním a sáláním, zejména vnějším povrchem plastikačního válce, respektive topných těles do okolí, dále odvodem do konstrukce stroje a chladicí vodou. Dosud známá konstrukce plastikačních válců a topných těles neřeší důsledně způsob zamezení těmto ztrátám.

Výše uvedené nedostatky lze omezit použitím obvodové tepelné izolace podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na povrchu plastikačního válce, včetně topných těles plastikační jednotky stroje, je po obvodě umístěna vícevrstvá tepelná izolace složená z vrstvy ohnivzdorné asbestové textilie, vrstvy antiradiační tenkostěnné hliníkové fólie, vrstvy tepelně izolační ze skleněného, popřípadě minerálního nebo čedičového vlákna a vrstvy konstrukční sloužící k vzájemnému spojení všech vrstev a plastikačního válce. Vrstvy jsou navzájem i na povrchu plastikačního válce upevněny tepelně nevodivě. Dále je možné vrstvy kombinovat, přičemž ve styku s elektrickým topením musí být vrstva ohnivzdorná.

Provedením izolace podle vynálezu se zabrání ztrátám tepla ochlazováním povrchu plastikačního válce proudícím vzduchem, vedením do okolního vzduchu a radiací. Tím se docílí zkrácení doby ohřívání plastikačního válce a snížení spotřeby elektrické práce asi ve výši 32 % potřebné pro ohřev válce na požadovanou teplotu a zejména snížení elektrické práce nezbytné pro udržování nastavené teploty plastikačního válce.

Současně dochází ke zrovnoměnění rozložení teplot podél plastikačního válce, zlepšení parametrů tepelně regulačního režimu, zvýšení životnosti spínacích prvků v obvodech regulace teploty a zkrácení prostojů ve výrobě způsobených výpadky v dodávce elektrické energie. Je možno snížit instalovaný příkon topení plastikačního válce při dosažení srovnatelné teploty oproti provedení bez izolace, čímž dojde kromě úspory ma-

teriálu ke snížení odběrových výkonových špiček v provozech s větším počtem instalovaných listů. S ohledem na přirozené rozdělení teplot, odpovídající požadovanému rozložení teplot podél plastikačního válce pro některé druhy plastických hmot, lze očekávat i možnost snížení počtu topných pásem a tím i úsporu čidel, topných těles, regulátorů a dalších prvků v obvodech vytápění. V letním období dochází navíc ke zlepšení pracovních podmínek i prostředí.

Předmět vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 představuje v řezu plastikační jednotku vstřikovacího stroje s obvodovou vícevrstvou tepelnou izolací.

Plastikační válec 7 vstřikovacího stroje je na jedné straně ukončen tryskou 1 a na druhé ochlazovaným pásmem 10 a násypkou pro plastickou hmotu 11. Válec je vytápěn prstencovými topnými tělesy s přívody 9 a teplota válce snímána pomocí čidel teploty 6 a regulována na konstantní hodnotu regulátoru teploty. Povrch vytápěného válce včetně topných těles je tepelně izolován vícevrstvou tepelnou izolací 3, 4, 5 a 8 ovinutou kolem vytápěných částí, která se skládá z vrstvy ohnivzdorné 8 antiradiační 3, tepelně-izolační 4 a konstrukční 5. Vícevrstvá tepelná izolace je obvodově upevněna na válec popruhy 2 s přezkami.

Ohnivzdorná vrstva 8 (například asbestová tkanina nebo netkaná asbestová textilie s integrovanou hliníkovou fólií) zabraňuje nadměrnému tepelnému namáhání vícevrstvé izolace vysokými povrchovými teplotami topných těles; a dále je nutná pro styk tepelné izolace s elektrickými předměty. Antiradiační vrstva 3, například hliníková fólie, která může být leštěná, zabraňuje ztrátám způsobeným tepelnou radiací; tepelně-izolační vrstva 4, například skleněná, čedičová nebo minerální vata, rohož a podobně, s co nejmenším koeficientem tepelné vodivosti a takové tloušťky, aby na ní byl maximální tepelný spád, tj. rozdíl teploty horní a spodní plochy vrstvy, zamezuje tepelným ztrátám vedením tepla do okolí; konstrukční vrstva 5, například skleněná prošíta rohož může být s ostatními vrstvami spojena prošíáním skleněným kordem, čímž se vytvoří dobře snímatelný konstrukční celek, který může být podél osy vstřikovacího válce velkého rozměru vhodně dělen.

Vývody topných těles jsou vedeny spárou ve vícevrstvé tepelné izolaci na povrch izolace, vývody čidel teploty jsou vedeny otvory proříznutými v izolaci na povrch a mechanicky upevněny i s vývody topných těles popruhy, jimiž je zároveň připevněna izolace.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vícevrstvá izolace plastikačního a vstřikovacího válce, jež je na jedné straně ukončen tryskou a na druhé ochlazovaným pásmem s násypkou pro plastickou hmotu, vyznačující se tím, že na povrchu plastikačního válce (7) včetně topných těles (9) plastikační jednotky stroje je po obvodě umístěna vícevrstvá tepelná izolace složená

z vrstvy ohnivzdorné asbestové textilie (8), vrstvy antiradiační tenkostěnné hliníkové fólie (3), vrstvy tepelně izolační (4) a vrstvy konstrukční (5), pro spojení všech vrstev a plastikačního válce, přičemž vrstvy jsou upevněny tepelně nevodivě a lze je kombinovat.

1 list výkresů

2 2 3 2 0 5

