



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

PÓPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262080
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 29 C 39/26
//B 29 K 77/00

[22] Přihlášeno 05 05 87
[21] (PV 3152-87.V)

[40] Zveřejněno 15 07 88

[45] Vydáno 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

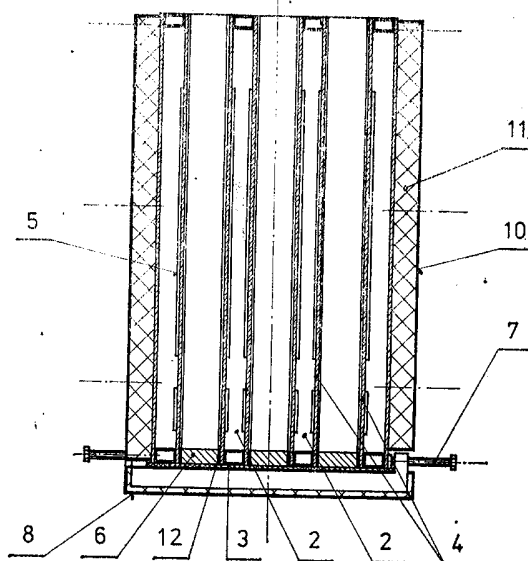
ČÁSENSKÝ BOHUSLAV ing. CSc., ŠKÁBA VÁCLAV ing.,
MARÍK JIŘÍ ing. CSc., BROŽ JAROSLAV, PRAHA

(54) Univerzální forma na odlévání polyamidových desek nastavitelné tloušťky

1

Forma na odlévání polyamidových desek technologií stacionárního lité reakční směsi pro aniontovou aktivovanou polymeraci 6-kaprolaktamu, sestávající z rámu, na kterém jsou umístěny svisle orientované desky, vyztužené konstrukcí z profilovaného kovového materiálu a opatřené elektrickým odporovým vytápěním, mezi něž se vkládají vložky tvaru U, které určují tloušťku odlitku. Desky a vložky jsou po složení formy staženy stavěcími šrouby, procházejícími závitovými otvory v rámu. Uspořádání formy zaručuje vytvoření teplotních podmínek polymerace i temperace takových, které vedou k výrobě desek prostých vnitřních defektu a pnutí s konstantní tloušťkou v celém odlitku. Rychlou a snadnou rozebíratelností formy je ulehčeno vyjímání hotových desek, operativní výměna vložek i čištění formy.

2



OBR. 1

Vynález se týká univerzální formy pro odlévání polyamidových desek nastavitelné tloušťky technologií stacionárního lití reakční směsí pro aniontovou aktivovanou polymeraci 6-kaprolaktamu.

Rostoucí zájem o aplikace polyamidu v praxi, zejména ve strojírenství, si vyžádalo pružněji reagovat na potřeby trhu. Jednou ze základních podob polyamidových odlitek jsou druhé deskovité odlitky různých rozměrů a tloušťek. Ty je nutné v další fázi zpravidla s velkými ztrátami materiálu opracovávat do potřebných tvarů a rozměrů. Při výrobě takovýchto desek se reakční směs pro aniontovou aktivovanou polymeraci 6-kaprolaktamu po přehřátí odlévá technologií stacionárního lití do temperovaných forem. Ty bývají obvykle tvaru kapsy s půdorysnými rozměry danými délkou a tloušťkou desky a výškou danou šířkou plechu. Kapsy jsou svařeny z ocelového plechu. Má-li se omezit opracování desky a tím také množství odpadu, je zapotřebí mít k dispozici pro každý požadovaný výrobek s určitým rozměrem jinou deskovou formu.

Kvalita získaného polyamidu souvisí s celou řadou faktorů spojených jak s kvalitou výchozího monomeru, zvolením katalytického systému, počáteční teplotě reakční směsi odlévané do přehřáté formy, teplotě přehřáté formy. Odlitky prosté vnitřního pnutí a dobré homogenity získáme, pokud se nám podaří regulovat polymerační proces tak, aby teplotně probíhal za podmínek blízkých adiabatickým — to znamená při zanedbatelném odvodu tepla mezi polymerující reakční směsí a okolím. V bezprostřední vazbě na rychlý polymerační proces dochází při polymeraci pod bodem tání směsi monomer = polymer ke krystalizaci polyamidu, která opět je svým průběhem závislá na výměně tepla s okolím. V praxi se polymerační směs, přehřátá na 140 až 150 °C, zpravidla odlévá do přehřátých forem bez vlastního vytápění, umístěných v polymeračních pecích a vyhřívaných na požadovanou teplotu, nejčastěji 160 až 180 °C, cirkulujícím vzduchem. Po technické stránce je při osazení polymerační pece více formami velice problematické zabezpečit shodné teplotní podmínky pro všechny formy prázdné a podstatně horší po nalití polymerační směsi. Nežádoucí odvoody polymeračního tepla do stěn formy jak při vlastní polymeraci, tak následné temperaci odlitku, se promítají negativně do kvality odlitek.

Uvedené nevýhody odstraňuje univerzální forma na odlévání polyamidových desek nastavitelné tloušťky technologií stacionárního lití reakční směsí pro aniontovou aktivovanou polymeraci 6-kaprolaktamu podle vynálezu, jehož podstatou je, že na rámu (1) jsou umístěny nejméně dvě svisle orientované desky (2), z nichž každá sestává z výztužné kostry (3) z profilové-

ho kovového materiálu, krycích plechů (4) a elektrických odporových topných těles (5) a že mezi deskami (2) je umístěna nejméně jedna výměnná vložka (6) tvaru U tloušťky odpovídající tloušťce odlitku, přičemž desky (2) a výměnné vložky (6) jsou staženy šrouby (7), procházejícími závítovými otvory v rámu (1).

Obě krajní desky mohou být podle provedení předloženého vynálezu zvenčí tepelně izolovány a rám může být dutý, vyplněný tepelně izolačním materiálem.

Výměnou vložek je tedy operativně řešena změna tloušťek vyráběných desek. Desky jsou snadno a rychle rozebíratelné, což zjednodušuje vyjímání hotových odlitek a čištění formy. Zabudované odporové vytápění každé desky a jejich tepelná izolace umožňují nejen nastavení optimální počáteční teploty formy, ale i požadovaného teplotního profilu v průběhu vlastní polymerace i následné temperace.

Další výhodou formy je, že výztužná kostra desek zaručuje rovinnost ploch formy a tím konstantní tloušťku v celém odlitku.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad provedení formy podle vynálezu.

Obrázek 1 zachycuje příčný svislý řez formou a obrázek 2 formu v bočním pohledu a částečném podélném řezu. Rám (1) je tvořen svařovanou konstrukcí z uzavřených tenkostěnných ocelových profilů s návarky, do nichž jsou zašroubovány stavěcí šrouby (7). Rám (1) je obklopen plechovým pláštěm (8). Jeho vnitřní prostor je vyplněn izolačním materiálem (9) (vatou z minerálních vláken). Mezi šrouby (7) jsou v rámu (1) uloženy čtyři desky (2) mající stejné základní uspořádání: výztužná kostra (3) z uzavřených tenkostěnných ocelových profilů je uzavřena přišroubovanými krycími plechy (4) z duralu. U krajních desek (2) na jeden a to vnitřní krycí plech (4) u střední desky (2) na oba krycí plechy (4) dosedají elektrická odporová topná tělesa (5). Krajní desky (2) jsou zvenčí opatřeny pláštěm (10) z plechu, vyplněným izolačním materiálem (11). Mezi deskami (2) jsou zasazeny tři výměnné vložky (6) tvaru U, sešroubované ze tří obrobenech duralových tyčí obdélníkového průřezu.

Mezi deskami (2) a vložkami (6) jsou těsnění (12), tvořená pásy ze silikonové pryže. Poloha desek (2), vložky (6) a těsnění (12) je vymezena rámem (1), jejich stažení dohromady se dosahuje šrouby (7).

Do formy popsané příkladem je možno dolévat desky tloušťky 10 až 60 mm rozměrů 600 × 1 000 mm.

Žádný z uvedených rozměrů není pro univerzální formu podle vynálezu mezní.

Vynálezu může být použito obecně při výrobě polyamidových desek technologií stacionárního lití.

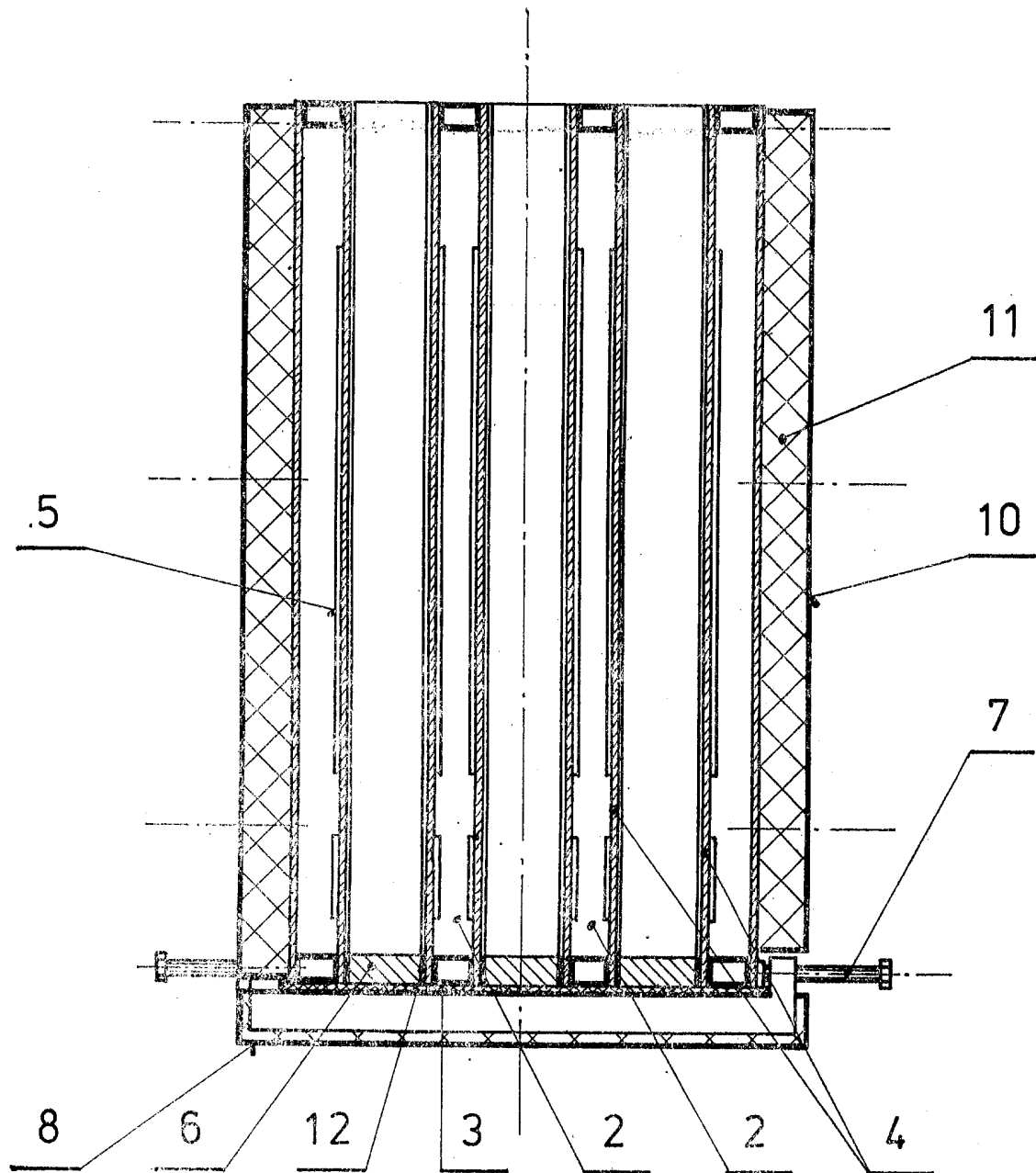
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Univerzální forma na odlévání polyamidových desek nastavitelné tloušťky technologií stacionárního lití reakční směsi pro aniontovou aktivovanou polymeraci 6-kaprolaktamu, vyznačená tím, že na rámu (1) jsou umístěny nejméně dvě svisle orientované desky (2), z nichž každá sestává z výztužné kostry (3) z profilovaného kovového materiálu, krycích plechů (4) a elektrických odporových topných těles (5) a že mezi deskami (2) je umístěna nej-

méně jedna výměnná vložka (6) tvaru U tloušťky odpovídající tloušťce odlitku, přičemž desky (2) a výměnné vložky (6) jsou staženy šrouby (7) procházejícími závitovými otvory v rámu (1).

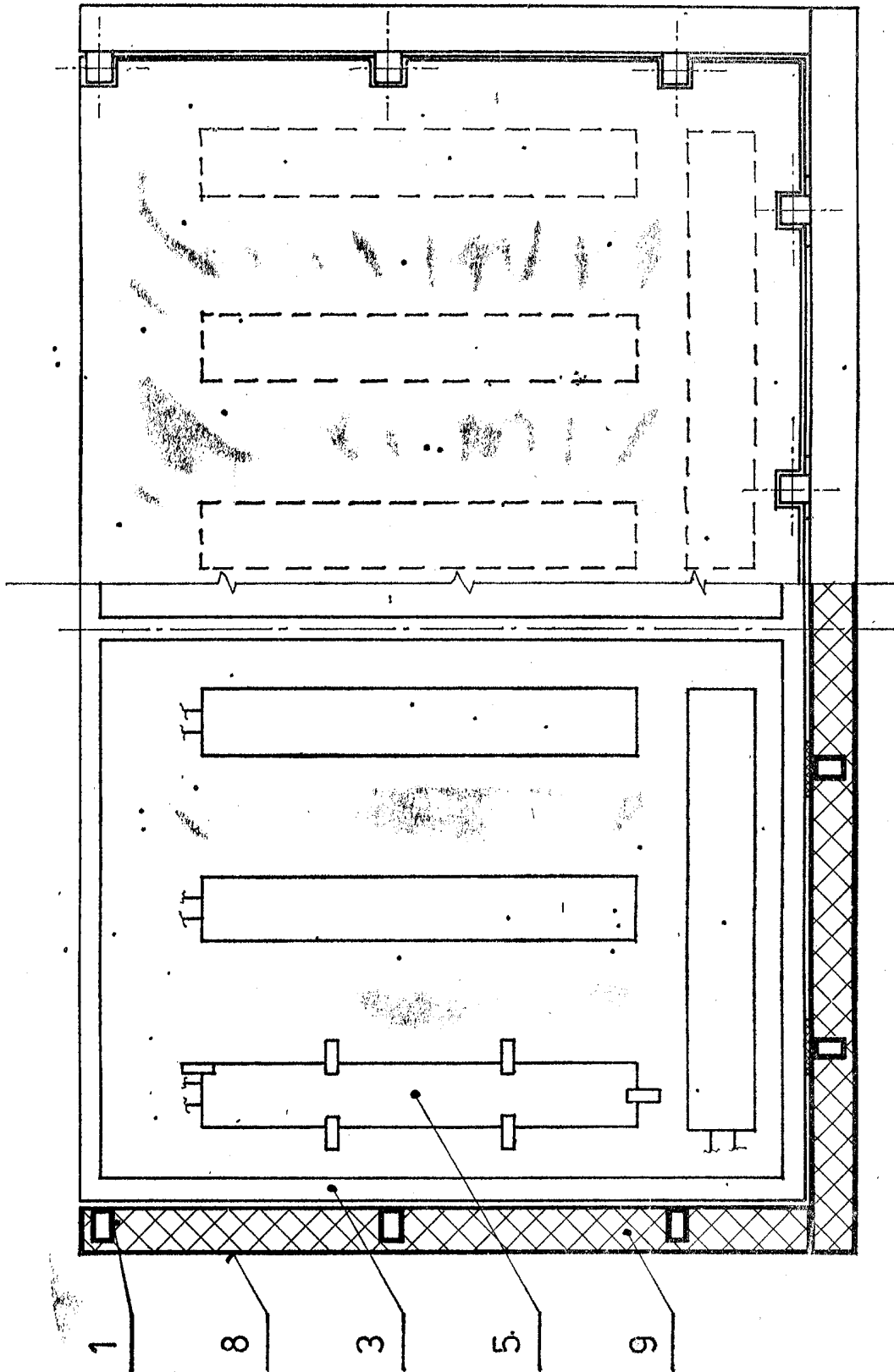
2. Univerzální forma podle bodu 1, vyznačená tím, že obě krajní desky (2) jsou zvenčí opatřeny pláštěm (10) vyplněným tepelněizolačním materiálem, např. vatou z minerálních vláken a rám (1) je dutý a vyplněn stejným izolačním materiálem.

2 listy výkresů



Obr. 1

262080



OBR. 2