



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

212593

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

G 01 N 19/08

(22) Prihlášené 22 12 79
(21) (PV 9281-79)

(40) Zverejnené 31 08 81

(45) Vydané 15 08 84

(75)
Autor vynálezu

TRÚCHLY MARIÁN ing., HLA VATÝ LADISLAV ing., NITRA

(54) Spôsob kontroly kvality výrobkov s otvorom pri vstrekaní a zariadenie pre tento spôsob

Vynález sa týka spôsobu a zariadenia na kontrolu kvality výrobkov s otvorom pri vstrekaní, hlavne kontrolu spoja, ktorý sa vytvorí na opačnej strane od smeru toku taveniny, pri spôsobe vstrekovania, pri ktorom je smer toku taveniny nerovnobežný s osou otvoru.

Doteraz medzi najpoužívannejšie spôsoby kontroly kvality výstrelu s otvorom patria skúšky vizuálne a laboratórne. Vizuálna kontrola výstrelu, ktorá nasleduje po otvorení formy a vybraní výstrelu, je síce operatívna, ale z hľadiska posúdenia kvality výrobku veľmi orientačná, hlavne u výrobkov s predpísanými fyzikálno-mechanickými vlastnosťami, pričom na samotné vizuálne posúdenie vplýva ľudský faktor a samotné posúdenie je zatažené jeho chybou. Tiež vizuálna kontrola vyžaduje prítomnosť obsluhy a tým ekonomicky znevýhodňuje prípadný plnoautomatický chod zariadenia.

Ďalšie skúšky kvality výstrelu sú laboratórneho charakteru. Existuje celý súbor laboratórnych skúšok od menej presných až po najpresnejšie, ktoré dávajú dokonalý obraz o kvalite výstrelu. Tieto laboratórne skúšky, ktoré sa nedajú úplne vylúčiť i pri spôsobe kontroly kvality podľa vynálezu, majú veľkú nevýhodu v ich časovej náročnosti. Od zhotovenia výrobku po vykonanie a vyhodnotenie skúšok uplynie značné časové obdobie napr. niekoľko dní, čo môže zapríčiniť počas tohto obdobia výrobu zmltkov a tým veľké ekonomické straty vo výrobe.

Uvedené nedostatky odstraňuje spôsob a zariadenie na kontrolu kvality výrobkov s otvorom, pri vstrekaní, s osou otvoru nerovnobežnou so smerom toku taveniny, ktorý sa vyznačuje tým, že v okolí miesta opätovného spojenia rozdeleného toku taveniny sa sníma teplota taveniny a/alebo tlak taveniny, hodnoty ktorých sa privádzajú do vyhodnocovacieho zariadenia, pričom slúžia ako vstupné informácie pre matematický model, popísaný jedno- až viacparametrovou funkciou a vyhodnocovacie zariadenie po vyhodnotení vstupných informácií vyšle signál o kvalite výrobku.

Zariadenie na kontrolu kvality výrobkov podľa tohto vynálezu je riešené tak, že snímač teploty taveniny je súčasťou tlačného kolíka, ktorý je prevodníkom tlaku taveniny na snímač sily, pričom elektrický výstup snímača teploty taveniny je s vyhodnocovacím zariadením spojený pomocou vodičov, ktoré sú vedené otvorom v tlačnom kolíku.

Tento spôsob kontroly kvality výrobkov je výhodné použiť na kontrolu fyzikálno-mechanických vlastností, pretože existuje pre každý tvarovo rôzny druh výrobku a rôzny druh materiálu minimálna hodnota tlaku a teploty taveniny, pri ktorej má výrobok v mieste spojenia rozdelených tokov určité minimálne požadované fyzikálno-mechanické vlastnosti.

Výhodou spôsobu kontroly kvality výrobkov podľa vynálezu je hlavne okamžitá informácia o kvalite výrobku. Tým sa zaručí kvalitná výroba i pri automatickom cykle bez prítomnosti obsluhy, odstránení sa výroba zrážok, čím sa zvýši produktivita a hospodárnosť výroby.

Ďalšie výhody a význaky spôsobu kontroly kvality výrobkov podľa vynálezu sú zahrnuté v nasledujúcom popise príkladného prevedenia, ktoré je schematicky znázornené na priloženom výkrese.

U miesta opätovného spojenia rozdeleného toku taveniny je umiestnený tlačný kolík 4, ktorý jedným koncom zasahuje do dutiny formy 8 a slúži ako prevodník tlaku taveniny na silu, ktorú prenáša na snímač 2 sily, ktorého elektrický výstup je spojený s vyhodnocovacím zariadením 3. Na konci tlačného kolíka 4, ktorý zasahuje do dutiny formy 8, je umiestnený snímač 1 teploty taveniny. Spojenie merného miesta snímača 1 teploty taveniny s vyhodnocovacím zariadením 3 je vykonané vodičmi 5, ktoré prechádzajú vŕtaním v ose tlačného kolíka 4.

Pri plnení formy 8 taveninou, ktorá vstupuje vtokom 6 do dutiny formy 8, sa prúd taveniny rozdelí na dva toky, ktoré obtekajú trň 7. Na odvrátenej strane od vtoku 6 prídje k opätovnému spojeniu rozdelených tokov. V mieste spojenia rozdelených tokov vzniká spoj, ktorého kvalita v značnej miere určuje vlastnosti výrobku. Kontrola kvality spoja sa vykoná tak, že v mieste spojenia je umiestnený snímač 1 teploty taveniny a tlačný kolík 4 snímača tlaku taveniny, ktoré zaznamenajú hodnotu teploty a tlaku taveniny v okamihu spojenia tokov.

Počiatočná hodnota teploty a tlaku taveniny sa privede do vyhodnocovacieho zariadenia 3, kde slúži ako vstupný údaj pre vyhodnotenie kvality podľa predom stanoveného matematického modelu, ktorý je popísaný v najjednoduchšom prípade jednoparametrovou funkciou, to je napr. tlaku alebo teploty taveniny, prípadne viacparametrovou funkciou, ako tlaku a teploty taveniny, rýchlosti vstrekovania, teploty formy a pod. Podľa zložitosti matematického modelu je použité i vyhodnocovacie zariadenie 3, to je napr. jednoduché elektronické zariadenie až mikroprocesor. Po vyhodnotení vstupných údajov vyhodnocovacie zariadenie 3 vyšle informáciu o kvalite vytvoreného spoja ako i kvalite výrobku.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob kontroly kvality výrobkov s otvorom, pri vstrekaní, s osou otvoru nerovno-
bežnou so smerom toku taveniny, vyznačujúci sa tým, že u miesta opätovného spojenia rozdele-
ného toku taveniny sa sníma teplota taveniny a/alebo tlak taveniny, hodnoty ktorých sa
privádzajú do vyhodnocovacieho zariadenia, ako vstupné informácie pre srovnanie s matema-
tickým modelom, popísaným jedno- až viacparametrovou funkciou, nato vyhodnocovacie zariade-
nie po vyhodnotení vstupných informácií vyšle signál o kvalite výrobku.

2. Zariadenie na kontrolu kvality výrobkov podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že snímač
(1) teploty taveniny je súčasťou tlačného kolíka (4), ktorý je prevodníkom tlaku taveniny
na snímač (2) sily, pričom elektrický výstup snímača (1) teploty taveniny je s vyhodnocovacím
zariadením (3) spojený pomocou vodičov (5), ktoré sú vedené otvorom v tlačnom kolíku (4).

1 list výkresov

