



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

198 442

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 03 01 77

(21) PV 43-77

(51) Int. Cl.³

B 22 C 9/22

// B 22 C 7/00

(40) Zverejnené 17 09 79

(45) Vydané 01 04 83

(75)

Autor vynálezu BARAN OLDŘICH, POŠTOPNÁ
KOLAŘÍK STANISLAV ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob výroby formy na odlievanie závitového vretena odlievaním z kameniny
alebo z kovov

1

Vynález sa týka spôsobu výroby modelu závitového vretena pre zhotovenie formy na odlievanie závitového vretena z kameniny alebo z kovov.

V súvislosti s rozvojom chemického priemyslu a zavádzaním kontinuálnych výrobných pochodov sú kladené vysoké nároky na dopravu a dávkovanie heterogenných suspenzií. Na základe týchto potrieb bolo vyvinuté hyperboloidné viacvretenové čerpadlo, ktoré patrí do skupiny objemových čerpadiel a pracuje na novom princípe dopravy hustých suspenzií v komorách dvoch, vzájomne sa vytvárajúcich šnekov, tvaru rotačných hyperboloidov, otáčajúcich sa synchronne a súhlasne v jednom zmysle.

U technológií listia kameniny pod tlakom pre výrobky skrutkovicového tvaru, ktoré by sa mohli priblížiť riešenej problematike, sa bežne používajú formy delené v obecnej rovine, respektíve delené obecnými plochami, ktoré umožňujú, bez deštrukcie formy, odliatok vybrať. Pre výrobu týchto foriem sa používajú väčšinou sádrové modely alebo aj iné materiály, ako napr. umelé hmoty alebo kovy. Spomínanou technológiou však nie je možné vyrobiť formu pre odlievanie závitového vretena, u ktorého je závitový bok vytvorený hlavovou skrutkovicou spoluzaberajúceho vretena, hlavne ak tieto spoluzaberajúce vretena nemajú rovnobežné osi rotácie. Za týchto okolností sa tvar závitového hoku po dĺžke vretena spojitne mení, čo vylučuje použitie pre vyberanie modelu z formy klasické metódy. Ďalším dôležitým nedostatkom výroby samotného modelu, ktoré sa doteraz vyrábalo špeciálnym sústružením, je pracnosť a ne-
hospodárnosť výroby a jej opakovateľnosť. Sádrový alebo iný pevný model vyhotovený

akýmkoľvek spôsobom je nepoužiteľný.

Uvedenú problematiku rieši spôsob výroby závitového vretena podľa vynálezu, tvarovaním modelu z parafínu a použitím formovacej sádry s jadrom a ďalšiou úpravou pre odlievanie, ktorého podstatou je, že kovový prípravok, s podsústruženými závitovými bokmi vytvárajúcimi hrany skrutkovic odpovedajúcich svojim tvarom hlavovým hranám závitového vretena, sa nasadí na jeden z dvoch mimobežných hriadeľov, uložených v ich presných pracovných polohách a druhý mimobežný hriadeľ sa opatrí jadrom valcového tvaru s priemerom menším o 2 až 5 mm než je priemer päty závitov kovového prípravku, na čo sa kovový prípravok zahreje na teplotu 60 až 70 °C, podľa použitej tvarovacej hmoty a na tejto teplote sa udržiava pomocou vonkajšieho alebo vnútorného zdroja po celú dobu tvarovania modelu, pričom (napríklad) roztavený parafín sa leje na chladené jadro valcového tvaru za súhlasnej zynchronnej rotácie oboch mimobežných hriadeľov v jednom zmysle, kde takto vytvarovaný parafínový model sa po vychladnutí stiahne spolu s kovovým prípravkom z prvého mimobežného hriadeľa, nasadí na jadro formy, opatrené pridržiavacím prstencom, následne na to sa zaleje formovacou sádrou, vyrovná podľa tvaru hlavy pre vytvorenie vnútorného závitového dielu formy, vysuší sa a po odstránení parafínu vytvorený model závitov sa znovu preleje formovacou sádrou pre vytvorenie vonkajšieho plášťa formy.

Technický pokrok vynálezu je hlavne vo vyriešení výroby modelu závitového vretena pre vytvorenie formy na odlievanie závitového vretena, čo umožňuje aj sériovú výrobu daných výrobkov z kameniny alebo kovov, ale hlavne reprodukovateľnosť zhotovenia formy, ako aj jej viacnásobné použitie.

Výhodou nového riešenia podľa vynálezu je využiteľnosť daného spôsobu výroby modelu pre odlievanie závitového vretena z kameniny, čo je veľkým hospodárskym prínosom hlavne z ekonomického hľadiska a z hľadiska všestrannej využiteľnosti výrobkov zhotovených touto cestou v rôznych odvetviach. Za súčasného stavu sa závitové vretená zhotovovali jedine sústružením, pokiaľ ide o požadovaný typ šnekov.

Pri overovaní spôsobu odlievania modelu sa kovový prípravok, s hlavovými hranami vytvorenými skrutkovicami tvarovo zhodnými s hlavovými hranami konečného výrobku t.j. závitového vretena nasadil na jeden z dvoch mimobežných hriadeľov uložených v presných pracovných polohách konečného výrobku a druhý mimobežný hriadeľ sa opatril kovovým jadrom valcovitého tvaru s vŕtľou v dotykovej oblasti oboch prípravkov. Kovový prípravok predstavujúci tvar konečného výrobku t.j. závitového vretena mal pritom značne podsústružené závitové boky. Kovový prípravok sa zahrial na teplotu 72 °C a na tejto teplote bol z vonkajšieho zdroja tepla udržiavaný po celú dobu tvarovania modelu. Roztavený parafín sa nalial na chladené kovové jadro umiestnené na druhom mimobežnom hriadeľi za súčasnej rotácie oboch hriadeľov s danými prípravkami otáčajúcimi sa synchronne v jednom zmysle. Hlavové hrany kovového prípravku tvarujú za rotácie závitové boky modelu závitového vretena, hlava kovového prípravku tvaruje päť výrobku - v danom prípade u závitového vretena. Takto zhotovený parafínový model sa po úplnom vychladnutí stiahol spolu s kovovým prípravkom z prvého mimobežného hriadeľa a nasadil na jadro formy, opatrené pridržiavacím prstencom, s následným zaliatím takto usporiadaného prípravku formovacou sádrou a vyrovnal podľa tvaru hlavy pre vnútorný diel formy. Po úplnom vysušení odliatej časti formy sa nožom odstránil parafín, uvoľnil vytvorený závit, vložil do rámu, po úprave vonkajšej plochy celého odliatku aj časti formy sa celý prípravok

znovu zalial formovacou sádrou pre vytvorenie formy vonkajšieho plášťa.

Využitelnost spôsobu zhotovenia formy podľa vynálezu a odlievania závitového vretena z technickej kameniny alebo z kovov, respektíve výrobkov takto zhotovených je veľmi rozsiahla, hlavne v banskom, chemickom, potravinárskom priemysle a poľnohospodárstve, kde sa vyžadujú výkonné objemové čerpadlá na čerpanie hustých suspenzií alebo kalov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob výroby formy na odlievanie závitového vretena z kameniny alebo z kovov, pri ktorom sa tvarovaním modelu z parafínu alebo zo syntetických modelovacích hmôt a použitím sa formovacej sádry a jadra, sušením formy, odstránením parafínu a úpravou deliacich rovín pri odlievaní, vyznačujúci sa tým, že kovový prípravok, s podsústruženými závitovými bokmi vytvárajúcimi hrany skrutkovic odpovedajúcich svojim tvarom hlavovým hranám závitového vretena, sa nasadí na jeden z dvoch mimobežných hriadeľov, uložených v ich presných pracovných polohách a druhý mimobežný hriadeľ sa opatrí jadrom valcového tvaru s priemerom menším o 2 až 5 mm než je priemer päty závitov kovového prípravku, na čo sa kovový prípravok zahreje na teplotu 60 až 70 °C a na tejto teplote sa udržiava pomocou vonkajšieho alebo vnútorného zdroja tepla po celú dobu tvarovania modelu, pričom napríklad roztavený parafín sa leje na chladené jadro valcového tvaru za súhlasnej synchronnej rotácie oboch mimobežných hriadeľov v jednom zmysle, kde takto vytvarovaný parafínový model sa po vychladnutí stiahne spolu s kovovým prípravkom z mimobežného hriadeľa, nasadí na jadro formy, opatrené pridržiavacím prstencom následne na to sa zaleje formovacou sádrou, vyrovná podľa tvaru hlavy pre vytvorenie vnútorného závitového dielu formy, vysuší sa a po odstránení parafínu vytvorený model závitú sa znovu preleje formovacou sádrou pre vytvorenie vonkajšieho plášťa formy.