



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 982

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 09 82
(21) PV 6858-82

(51) Int. Cl.³
B 22 D 13/10
B 22 D 19/16

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 02 86

(75)
Autor, vynálezu

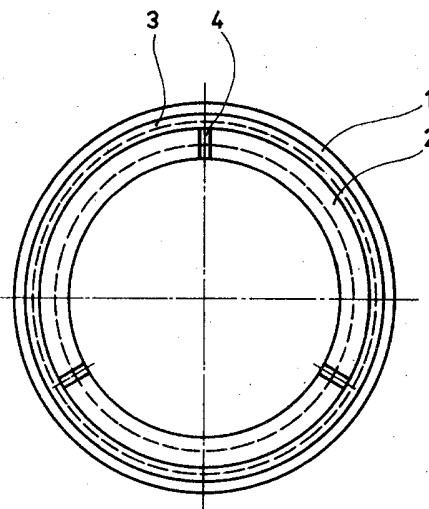
KAŇÁK JAN ing.,
ŠTĚPÁNEK JIŘÍ ing.,
ADÁMEK PETR ing.,
MAGNUSEK JIŘÍ, FRÝDEK MÍSTEK

(54)

Forma pro odstředivé odlévání profilových
rotačních těles

Vynález se týká formy pro odstředivé lití rotačních těles jedno nebo vícevrstevných s vnějším profilovaným povrchem, zejména hutních válců pro tváření kovů. Forma sestává z pláště se zadní stěnou, odnímatelného předního víka a uvnitř s kovovou vložkou. Kovová vložka je složena nejméně ze dvou segmentů a její vnitřní povrch má tvar vnějšího povrchu odlitku a na straně přilehlé zadní stěně formy dosedá na osazení na vnitřním povrchu pláště.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že kovová vložka 2 je na opačné straně uložena ve středícím prstenci 3, který zapadá do vybrání v čele pláště 1 a mezery mezi jednotlivými segmenty kovové vložky 2 jsou vyplněny rozepínacími destičkami 4 shodného profilu s kovovou vložkou 2. Na čelo pláště 1, vnější čelo středícího prstence 3 i čelo kovové vložky 2 přiléhá přední víko 5. Rozepínací destičky 4 mají ve svém těle vytvořeny aretační drážky 6, do nichž zapadají aretační kolíky 7, umístěné na styčných plochách segmentů kovové vložky 2.



Obr. 2

Vynález se týká formy pro odstředivé lití rotačních těles jedno nebo vícevrstevných s vnějším profilovaným povrchem, zejména hutních válců pro tváření kovů.

Odlévání rotačních těles s profilovaným vnějším povrchem se dosud provádí především stacionárním litím. Formy pro toto lití jsou pískové, pouze pro jedno použití a neumožňují odlévání více-rotačních vrstev s přesně stanovenou tloušťkou jednotlivých vrstev. Tyto formy také nedovolují dosažení vysoké kvality povrchu odlitků, což má za následek nutnost volby velkých přídavek na opracování, které je energeticky a časově náročné. Známé provedení formy pro odstředivé lití válcovitých předmětů s reliéfním povrchem je tvořeno nedělenou kovovou formou vyloženou uvnitř dělenou vložkou, z vhodné pískové či keramické směsi, tvořící vlastní líc formy s tvarovaným - reliéfním povrchem. Dále je známo provedení formy pro odstředivé lití, zejména vložek válců vznětových a zážehových motorů, tvořené dělenou výstelkou, vyrobenou z jemných písků a prachů spojených vhodným pojivem, jako např. fenol-resolem, jílem, bentonitem a zpevněných sušením za tepla. Obě tyto popsané formy však neumožňují dobře výrobu tvrzených hutních válců s žácoucí vyšší tvrdostí a velmi jemnozrnnou strukturou v pracovní vrstvě těla válce, které vedle chemického složení této pracovní vrstvy a případného tepelného zpracování významně ovlivňují životnost válce při válcování.

Stávající nevýhody forem pro stacionární i odstředivé odlévání odstraňuje forma pro odstředivé odlévání profilových rotačních těles, zejména hutních válců, skládající se z pláště se zadní stěnou, odnímatelného předního víka a uvnitř s vložkou složenou nejméně ze dvou segmentů, jejíž vnitřní povrch má tvar vnějšího povrchu odlitku a na straně přilehlé zadní stěně formy dosedá do osazení na vnitřním povrchu pláště, podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že kovová vložka je na opačné straně

uložena ve středícím prstenci, který zapadá do vybrání v čele pláště, a mezery mezi jednotlivými segmenty kovové vložky jsou vyplněny rozpínacími destičkami shodného příčného profilu s kovovou vložkou, a na čelo pláště, vnější čelo středícího prstence i čelo kovové vložky přiléhá přední víko.

Formy pro odstředivé odlévání profilových rotačních těles podle vynálezu umožňují vyrábět rotační tělesa především s tvrzelným povrchem současně s předlitým tvarově profilovaným povrchem, který by jinak bylo nutno z hladkého povrchu vyrobit, například soustružením. Odstraněním operace třískového obrábění dochází k úspoře energie, snižuje se časová náročnost na výrobu a dochází k primární i sekundární úspoře kovů. V případě výroby předmětů s extrémně tvrdými povrchy, např. hutních válců, kde tvrdost povrchů je větší než 90 HSh, tyto výhody vynikají zvláště výrazně. Podstatnou výhodou je rovněž možnost odlévat vícevrstvé rotační předměty s přesně stanovenou tloušťkou vnější pracovní vrstvy, což má opět vliv na snížení spotřeby legovaných materiálů a zlepšení obrobitelnosti středové části odlitku.

Forma pro odstředivé odlévání profilovaných rotačních těles, v konkrétním případě hutního válce pro rovnání profilů, je znázorněna v podélném řezu na obr. 1 a v čelním pohledu se sejmutým předním víkem na obr. 2. Na obr. 3 je detail znázorňující rozpínací destičku v nárysu a na obr. 4 je detail styčné plochy segmentů kovové vložky.

Kovová forma je tvořena pláštěm 1 se zadní stěnou 8, v němž je na osazení 9 na vnitřním povrchu pláště 1 a středícím prstenci 3 uložena kovová vložka 2 skládající se ze tří segmentů. Vnitřní povrch kovové vložky 2 odpovídá profilu odlévaného válce. Jednotlivé segmenty kovové vložky 2 jsou rozepřeny rozpínacími destičkami 4. Aretační středícího prstence 3 a kovové vložky 2 s rozpínacími destičkami 4 zajišťuje čelní víko 5 s nalévacím otvorem v ose rotace. Čelní víko 5 je spojeno s pláštěm 1 šrouby. Rozpínací destička 4 má ve svém těle aretační drážku 6. Na styčných plochách segmentů kovové vložky 2 jsou aretační kolíky 7.

Forma pro odstředivé odlévání profilovaných rotačních těles se sestaví do pracovní polohy tak, že se do pláště 1 postupně vkládají jednotlivé segmenty kovové vložky 2 a k nim příslušné rozpínací destičky 4 za současného pootáčení pláště 1 tak, aby všechny segmenty vložky 2 dosedly do osazení 9 v plášti 1, načež se nasune středící prstenec 3. Takto složená forma s dosud sejmutým čelním

víkem 5 se nahřeje na teplotu 150 až 200 °C a opatří ochranným nástřikem, například vodní suspenzí amorfního SiO_2 , poté se připevní víko 5, čímž je forma připravena k odlévání. Po odlití a ztuhnutí kovu se odejme čelní víko 5, vyjme se středicí prstenec 3, načež se vysune odlitek, včetně kovové vložky 2, která se po vyjmutí samovolně oddělí. Snadné vyjmutí odlitku v teplém stavu umožňuje dilatační mezera mezi pláštěm 1 a kovovou vložkou 2, která je vytvořena tím, že kovová vložka 2 je uložena na osazení 2 pláště 1 a na středicím prstenci 3.

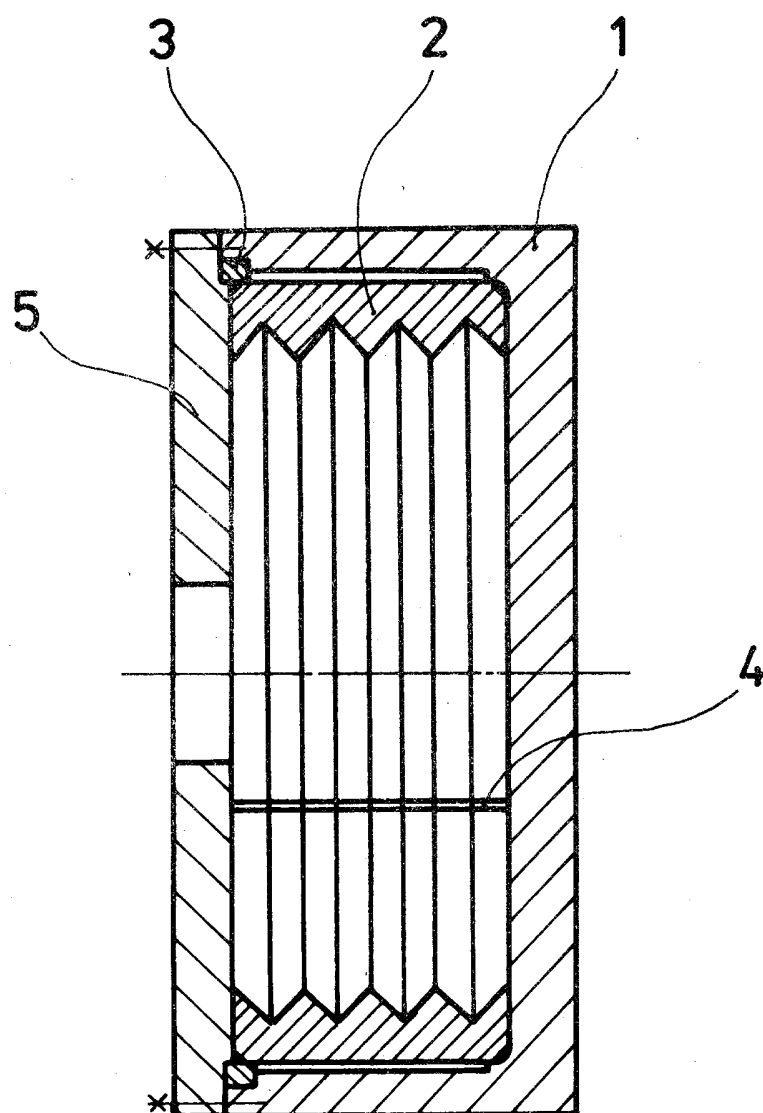
Forma pro odstředivé odlévání rotačních těles podle vynálezu může být využita ve všech slévárenských provozech, které mají ve svém vybavení odstředivý lící stroj pro odlévání rotačních předmětů s profilovým povrchem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

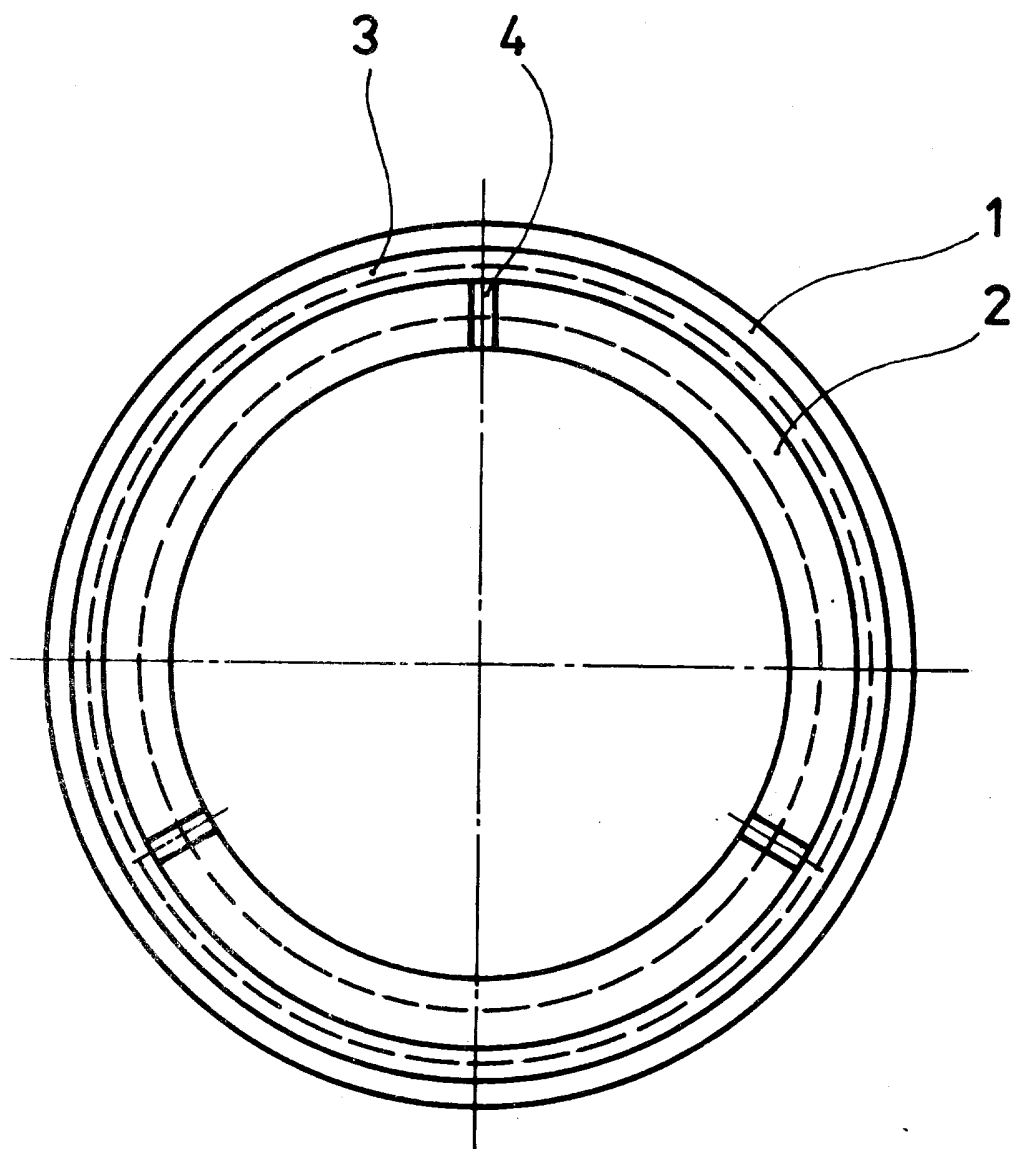
229 982

1. Forma pro odstředivé odlévání profilových rotačních těles, zejména hutních válců, skládající se z pláště se zadní stěnou, odnímatelného předního víka a uvnitř s vložkou složenou nejméně ze dvou segmentů, jejíž vnitřní povrch má tvar vnějšího povrchu odlitku a na straně přilehlé zadní stěně formy dosedá do osazení na vnitřním povrchu pláště, vyznačená tím, že kovová vložka (2) je na opačné straně uložena ve středícím prstenci (3), který zapadá do vybrání v čele pláště (1) a mezery mezi jednotlivými segmenty kovové vložky (2) jsou vyplněny rozepínacími destičkami (4) shodného příčného profilu s kovovou vložkou (2) a na čelo pláště (1), vnější čelo středícího prstence (3) i čelo kovové vložky (2) přiléhá přední víko (5).
2. Forma pro odstředivé odlévání podle bodu 1, vyznačená tím, že rozepínací destičky (4) mají ve svém těle vytvořeny aretační drážky (6), do nichž zapadají aretační kolíky (7) umístěné na styčných plochách segmentů kovové vložky (2).

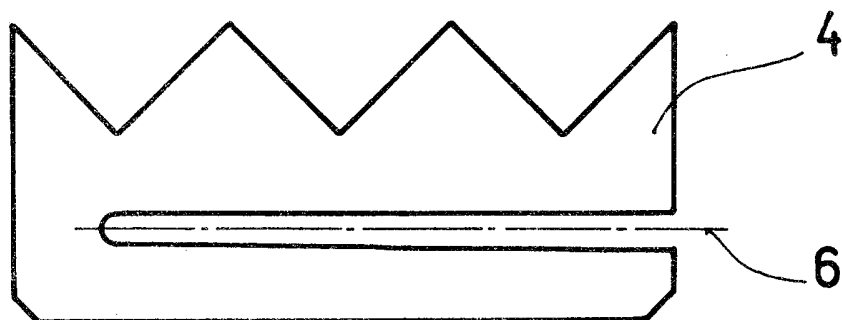
3 výkresy



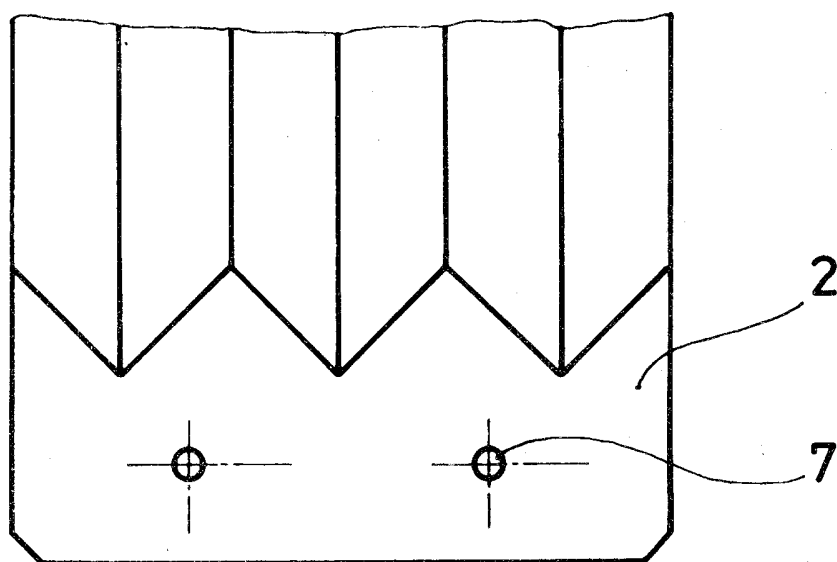
Obr. 1



0br. 2



Obr. 3



Obr. 4