



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

231 394

(11) (B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 20 05 83

(21) PV 3585-83

(51) Int. Cl.³

B 23 K 23/00

(40) Zverejnené 15 03 84

(45) Vydané 01 03 87

(75)

Autor vynálezu

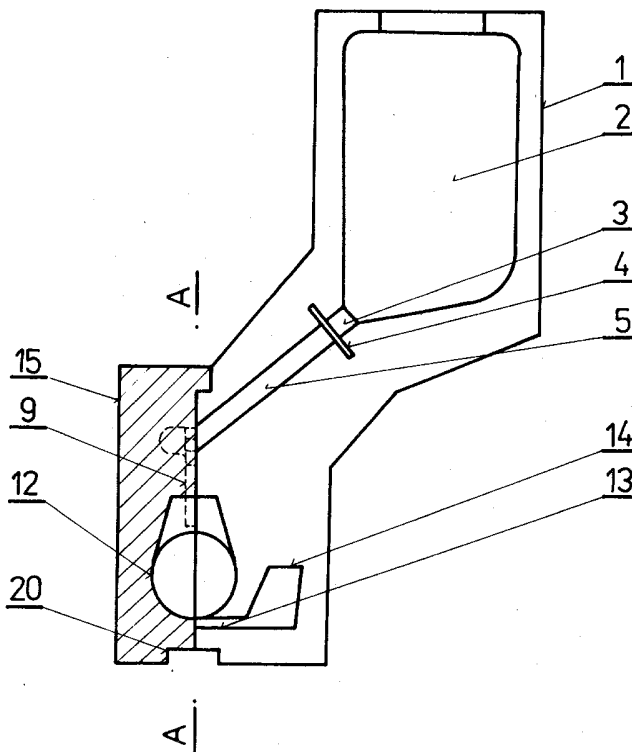
JANIČKO ŠTEFAN ing. CSc.,

JANIČKOVÁ KATARINA, BRATISLAVA

(54)

Prefabrikovaná forma s vysunutou reakčnou komórkou
pre aluminotermické zvaranie

Prefabrikovaná forma je určená pre aluminotermické zvaranie husto usporiadanej výstuže vo vodorovnej polohe nad sebou. Podstata formy spočíva v tom, že je tvorená telesom formy s reakčnou komórkou, liacim kanálom, odpadovou komórkou a časťou zvarovej komory s liacim systémom tak, že má na liaci kanálik naviazujúci spojovací kanálik v samostatnom dielci formy s liacim systémom a zvarovacou komorou. Ďalej má forma hlavný liaci kanálik pod pretavovacou plantičkou formy a ústí do kanálika samostatného dielca formy, ktorý sa rozvetvuje do dvoch predzásobovacích komorok, spojených so zvarovou komorou dvomi samostatnými vtokovými kanálkami cez kužeľovitú dutinu, zo zvarovej komory, vyúsťujúci kanálik je spojený s odpadovou komórkou formy.



Vynález sa týka konštrukčného vyhotovenia prefabrikovanej formy s vysunutou reakčnou komôrkou pre aluminotermické zváranie husto usporiadanej výstuže vo vodorovnej polohe v rade nad sebou.

Doterajšie prefabrikované formy pre aluminotermické zváranie betonárskej výstuže vo vodorovnej polohe sa používajú pre zváranie výstuže, rozloženej vo vodorovnej rovine. Vo zvislej rovine, kde je betonárska výstuž uložená nad sebou s týmito formami sa môže zvärať len v tom prípade, ak vzdialenosť medzi výstužou je väčšia ako výška horizontálnej prefabrikovanej formy. Ak vzdialenosť výstuže, usporiadanej v rade nad sebou, je menšia a pri naklonení horizontálnej formy do 30° sa nemôže už namontovať prefabrikovaná forma na konce výstuže, potom so súčasnými prefabrikovanými formami nie je možné betonársku výstuž zvärať napr. pri spojovaní armoblokov pri stavbe jadrových elektrární.

Uvedené nevýhody sa do značnej miery odstránia prefabrikovanou formou pre aluminotermické zváranie husto usporiadanej výstuže vo vodorovnej polohe, ktorej podstata spočíva v tom, že je tvorená telesom formy s reakčnou komôrkou, liacim kanálikom, odpadovou komôrkou a časťou zvarovej komôrky s liacím systémom tak, že má liaci kanálik v polovine reakčnej komôrky a na liaci kanálik naväzujúci spojovací kanálik v samostatnom dielci formy s liacím systémom a zvarovou komôrkou, ďalej forma má hlavný liaci kanálik pod pretavovacou platničkou formy a ústi do kanálika samostatného dielca formy, ktorý sa rozvetvuje do dvoch predzásobovacích komôrok, spojených so zvarovou komôrkou dvomi samostatnými vtokovými kanálíkmi cez kužeľovitú dutinu zo zvarovej komôrky vyúsťujúci kanálik je spojený s odpadovou komôrkou formy. Proti vytečeniu zvarového kovu zo zvarovej komôrky sú vytvorené zúžené

prstence a zvláštna ryha pre tesniacu pastu.

Konštrukcia prefabrikovanej formy s vysunutou reakčnou komôrkou pre aluminotermické zváranie betonárskej výstuže, usporiadanej v rade nad sebou, vyhotovená podľa vynálezu, má výhody v tom, že reakčná komôrka s vtokovým kanálikom a odpadovou predohrievacou komôrkou, je vysunutá mimo zvislú radu betonárskej výstuže. Zvarová komôrka a liaci systém sú v dolnej časti prefabrikovanej formy spojené tak, že môžu sa vsunúť na styk medzi husto usporiadanú betonársku výstuž v rade nad sebou.

Prefabrikovaná forma podľa vynálezu má štartovací a vtokový kanálik, umiestnený centricky v reakčnej komôrke prefabrikovanej formy, skladajúcej sa z dvoch dielov. Naväzuje na liaci systém samostatného dielca uzatváracej zvarovej komôrky v deliacej rovine osi zvaru, centricky v pozdĺžnom smere. Liaci systém samostatného dielca uzatváracej zvarovej komôrky má v hornej časti spojovací kanálik medzi predzásobovacími komôrkami. K nemu vedie prívod vysokoprehriateho zvarového kovu z hlavného liaceho kanáliku od dna reakčnej komôrky. Spojovací kanálik vyúsťuje do dvoch predzásobovacích komôrok, ktoré vyrovnávajú prúdenie zvarového kovu do ďalších dvoch liacich kanálikov, ktoré ústia priamo do zvarovej komôrky, ktorými bezpečne bez prerušenia prúdi vysokoprehriaty roztavený zvarový kov na obidva konce výstuže a tieto od začiatku ihneď predohrieva a natavuje. Celý liaci systém od štartovacieho kanáliku po liace kanáliky vo zvarovej komôrke sú konštruované tak, aby od ústia po výtok do odpadovej komôrky sa zmenšoval prierez liaceho systému kvôli plynulosti prúdenia zvarového kovu a zabráneniu vírenia v liacom systéme.

Ďalšou výhodou konštrukčného riešenia podľa vynálezu je, že odpadová komôrka je umiestnená v hlavnom telese formy pod zvarovou komôrkou. Odpadová predohrievacia komôrka je spojená so zvarovou komôrkou vodorovným kanálikom, ktorým sa naplní odpadovým zvarovým kovom ako spojitá nádoba. Vo zvarovej komôrke je priamo vytvorená kužeľová dutina medzi vtokovými kanálikmi. Je umiestnená v osi zvaru tak, že sa tvorba metalurgického lunkra v mieste nosného prierezu zvaru obmedzuje na minimum. Vznik metalurgického lunkra v náliatku neznižuje pevnosť zvarového spoja.

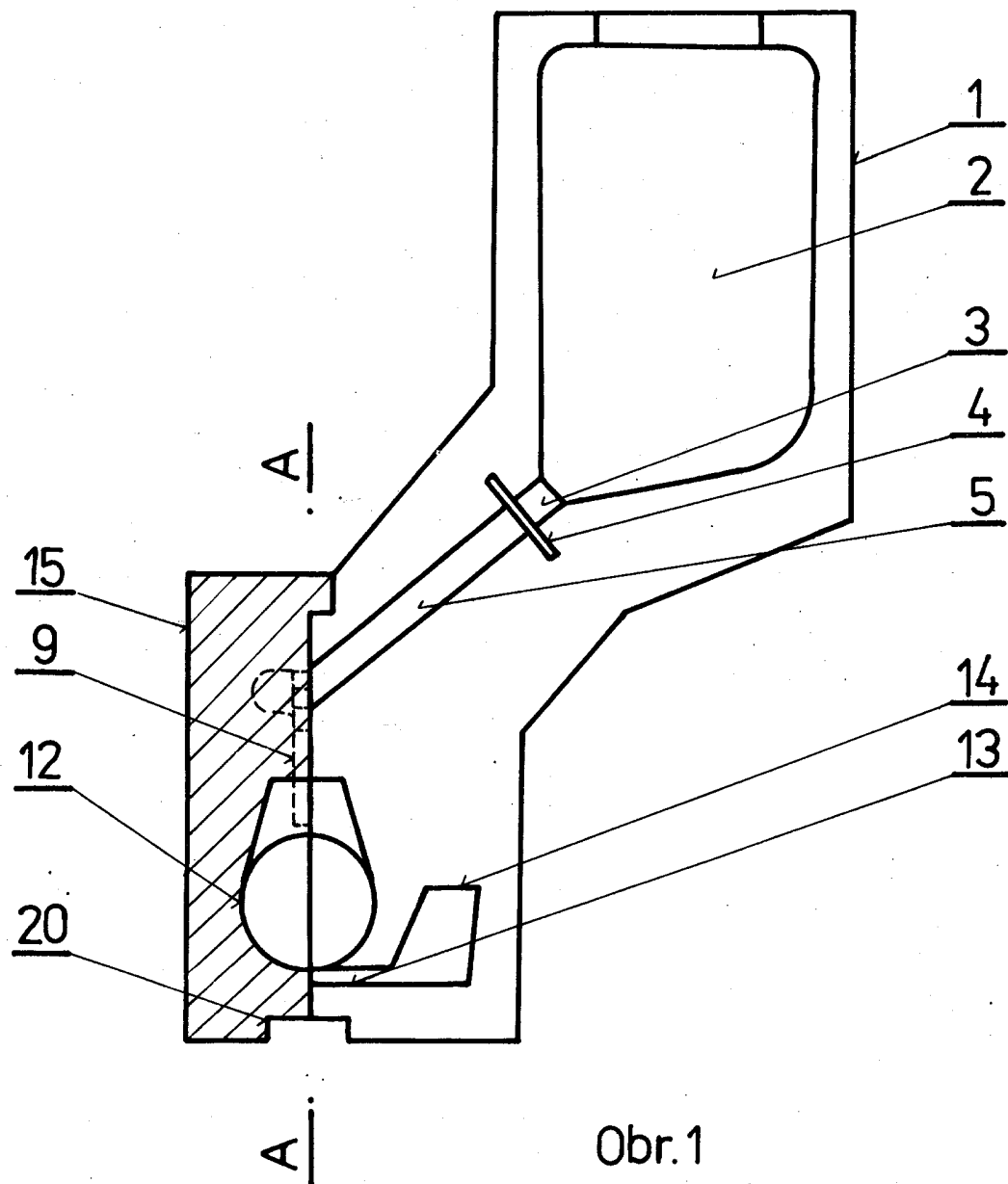
Na pripojených výkresoch je znázornený príklad vyhotovenia prefabrikovanej formy podľa vynálezu. Obrázok 1 predstavuje pohľad na prefabrikovanú formu v hlavnej deliacej rovine. Obrázok 2 predstavuje pohľad na teleso zvarovej komôrky s liacim systémom a kuželovým nástavcom v pozdĺžnom smere zvaru v rovine A-A.

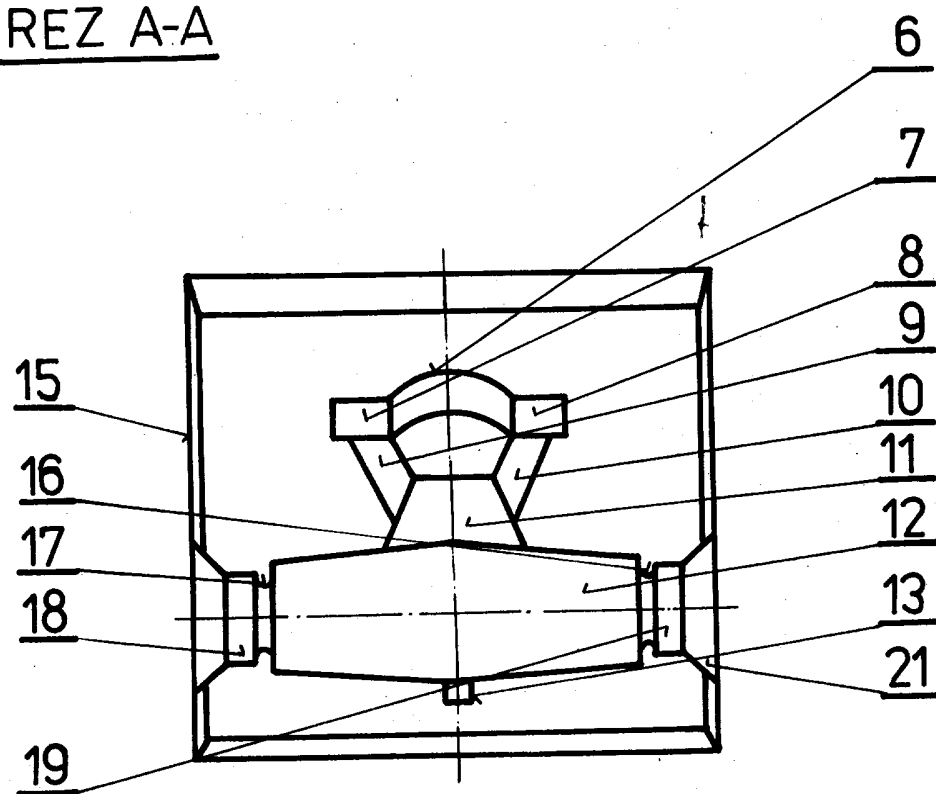
Pred zváraním sa na betonársku výstuž priložia obidve zlepené poloviny prefabrikovanej formy 1 a samostatný dielec 15 a polovicou zvarovej komôrky 12 a liacim systémom 6 až 11 v mieste 16, 17, 18, 19, kde sú vodorovné otvory. Potom sa žiaruvzdornou pastou utesnia vzájomné styky formy 20 a v ryhe 21 s betonárskou výstužou.

Do reakčnej komôrky 2 sa vsype aluminotermická zmes, ktorá sa v hornej časti prefabrikovanej formy 1 zapália v priebehu 10-15 sekúnd sa reakcia skončí. Vyredukovaný vysokoprehriaty roztavený kov sa oddelí od trosky. Pretavovacia platnička 4, ktorá má úlohu udržať produkty aluminotermickej reakcie v reakčnej komôrke 2, kým neskončí reakcia, sa potom roztaví a vysokoprehriaty zvarový kov prúdi liacim kanálikom 3 a 5 do liaceho systému zvarovej komôrky formy, ktorý sa skladá z kanálika 6 predzásobovacích komôrok 7,8, vtokovými kanálíkmi 9,10 cez kuželovú dutinu 11 do zvarovej komôrky 12 priamo na zvárané konce výstuže. Prvý zvarový kov po odovzdaní časti svojho tepla zvarovým hranám čiastočne ochladený pretečie výtokovým kanálikom 13 do odpadovej komôrky 14. Po naplnení odpadovej komôrky zvarovým kovom sú konce výstuže predohriate na vysokú teplotu a ďalší vytekajúci vysokoprehriaty kov nataví zvarové hrany a po naplnení zvarovej komôrky 12 a kuželovej dutiny 11 sa vytvorí metalurgický lunger, ktorý je mimo nosného prierezu vytvoreného zvaru. Šošovkovitý tvar zvaru je z hľadiska pevnostného namáhania najmä na únavu priaznivejší oproti hranatým tvarom. Usporiadanie liaceho systému a tvaru formy podľa vynálezu má prednosti v dobrom prístupe formy na husto usporiadané konce výstuže v zvislej rovine a bezpečnom natavení zvarových koncov, čím sa dosahujú pevné zvarové spoje s opakovateľnou kvalitou.

1. Prefabrikovaná forma s vysunutou reakčnou komôrkou pre aluminotermické zváranie husto usporiadanej výstuže vo vodorovnej polohe nad sebou tvorená telesom formy s reakčnou komôrkou, liacim kanálikom, odpadovou komôrkou, a časťou zvarovej komôrky s liacim systémom, vyznačujúca sa tým, že má liaci kanálik /3/, /5/ v polovine reakčnej komôrky /2/ a na liaci kanálik /5/ naväzujúci spojovací kanálik /6/ v samostatnom dielci formy s liacim systémom a zvarovou komôrkou /12/.
2. Prefabrikovaná forma podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že liaci kanálik /5/ pod pretavovacou platničkou /4/ formy /1/ ústi do spojovacieho kanálika /6/ samostatného dielca formy /15/, ktorý sa rozvetvuje do dvoch predzásobovacích komôrok /7,8/, spojených so zvarovou komôrkou /12/ dvomi vtokovými kanálíkmi /9,10/ cez kužeľovitú dutinu /11/.
3. Prefabrikovaná forma podľa bodu 1 a 2, vyznačujúca sa tým, že zo zvarovej komôrky /12/ výtokový kanálik /13/ je spojený s odpadovou komôrkou /14/ formy /1/.
4. Prefabrikovaná forma podľa bodu 1, 2 a 3, vyznačujúca sa tým, že proti vytečeniu zvarového kovu zo zvarovej komôrky /12/ sú vytvorené zúžené prstence /16, 17/ a zvláštna ryha /20/ pre tesniacu pastu.

2 výkresy



REZ A-A

Obr.2