

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264 944

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 21 C 5/46

(21) PV 2623-88.K

(22) Přihlášeno 18 04 88

(40) Zveřejněno 15 12 88

(45) Vydáno 13 06 90

(75)

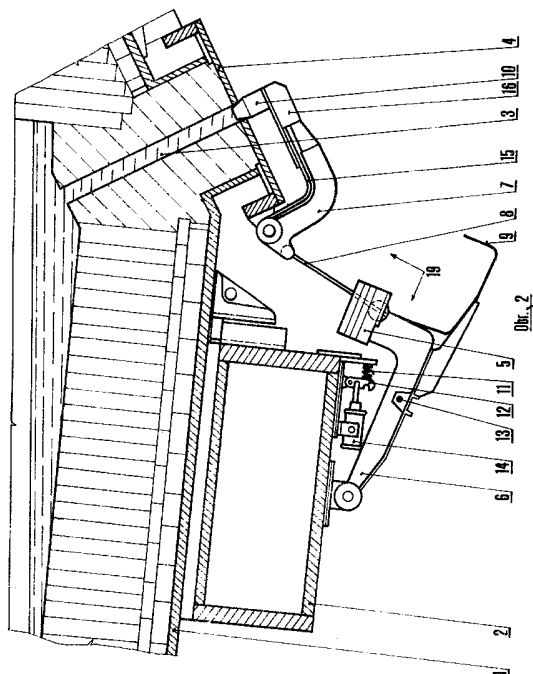
Autor vynálezu

ŠTROBL RUDOLF ing. CSc., PRAHA, KALOČ RUDOLF ing. CSc.,
ŽILINA, KARNOVSKÝ MILOŠ ing., PRAHA

(54)

Zařízení pro uzavírání výtokového otvoru kyslíkového konvertoru

(57) Zařízení je určeno k přechodnému uzavírání výtokového otvoru kyslíkového konvertoru při odpichu a zamezení výtoku strusky do pánve. Podstata spočívá v tom, že zařízení sestává z převodového mechanismu, jehož vstupní část je spojena s pohybovým závažím a výstupní část je spojena s pohyblivým ramenem, které je proti výtokovému otvoru konvertoru opatřeno zátkou vyrobenou z materiálu, který ve styku s taveninou se postupně rozkládá za vzniku plynů, například ze dřeva, dřevotřísky nebo lisovaného papíru. Převodový mechanismus je opatřen upevňovacím prvkem k vnějšímu plášti konvertoru a uvolňovací západkou.



Vynález se týká zařízení pro uzavírání výtokového otvoru kyslíkového konvertoru, k zamezení výtoku strusky do pánve při zahájení odpichu.

Struska na konci zkujňování oceli v kyslíkovém konvertoru má vysoký podíl oxidů železa, manganu, křemíku a dalších, které nepříznivě ovlivňují dohotovení oceli v pánvi. Existuje několik stávajících způsobů, jak zabránit výtoku oxidační strusky do pánve při odpichu. Jedná se o vhazování plovoucích koulí na hladinu lázně, uzavírání výpusti zátkou ze žáruvzrodného materiálu do výtokového otvoru vnitřkem konvertoru, šoupátkovým uzávěrem nebo vháněním stlačených plynů z vnější strany konvertoru. Metoda plovoucích koulí je jednoduchá, její nevýhodou je ale malá spolehlivost. Ostatní uvedené způsoby dosahují sice vyhovující spolehlivosti, jsou však náročné na údržbu a obsluhu.

Uvedené nevýhody stávajícího stavu techniky jsou v podstatné míře odstraněny zařízením pro uzavírání výtokového otvoru kyslíkového konvertoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z převodového mechanismu, jehož vstupní část je spojena s pohybovým závažím a výstupní část s pohyblivým ramenem, které je proti výtokovému otvoru kyslíkového konvertoru opatřeno zátkou vyrobenou z materiálu, který ve styku s taveninou se postupně rozkládá za vzniku plynů, například ze dřeva, dřevotřísky nebo lisovaného papíru. Převodový mechanismus je opatřen upevňovacím prvkem k vnějšímu plášti konvertoru a uvolňovací západkou. Vstupní část převodového mechanismu může být tvořena kyvnou pákou, která je jedním koncem uložena na upevňovacím prvku ve tvaru nosníku a na druhém konci opatřena pohybovým závažím a ojnicí, kterou je spojena s tlačnou pákou, tvořící výstupní část převodového mechanismu. Tlačná páka je otočně uložena na víku výtokového otvoru společně s pohyblivým ramenem se zátkou. Kyvná páka je opatřena proti uvolňovací západce zajišťovacím čepem a tepelným krytem zátky ve výchozí poloze.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v jednoduchosti konstrukce a spolehlivosti funkce při snadné obsluze a údržbě. Výhodou je rovněž gravitační pohon zařízení v závislosti na poloze konvertoru, bez nároků na přídatné zdroje a spotřebu energie. Konstrukční uspořádání zaručuje snadnou montáž zátky a její vystředění vůči výtokovému otvoru. Volbou velikosti pohybového závaží a kinetických parametrů lze nastavit dostatečnou velikost přitlačné síly na zátku a rychlost pohybu zátky a zastavení výtoku strusky z konvertoru.

Příklad konkrétního provedení zařízení podle vynálezu je zobrazen na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje zařízení ve výchozí poloze, obr. 2 v poloze, v níž je výtokový otvor konvertoru uzavřen a na obr. 3 je zařízení v poloze, ve které se provádí výměna a vystředění zátky.

Zařízení sestává z převodového mechanismu 19, jehož vstupní část je tvořena kyvnou pákou 6, která je jedním koncem uložena na upevňovacím prvku 2 ve tvaru nosníku k vnějšímu plášti konvertoru 1 a na druhém konci je opatřena pohybovým závažím 5 a ojnicí 8. Pomocí ojnice 8 je spojena s tlačnou pákou 7 tvořící výstupní část převodového mechanismu 19, která je otočně uložena na víku 4 výtokového otvoru 3 společně s pohyblivým ramenem 15. Na konci pohyblivého ramena 15 proti výtokovému otvoru 3 konvertoru 1 je pomocí šroubu 17 s maticí 18, uloženého pod ochranným krytem 16, upevněna zátku 10 kuželového tvaru, zhotovená z lisovaného papíru. Na upevňovacím nosníku 2 je uložena uvolňovací západka 12, odpružená z jedné strany tlačnou pružinou 11 a z druhé strany spojená se vzduchovým válcem 14. Proti uvolňovací západce 12 je na kyvné páce 6 umístěn zajišťovací čep 13 a na konci kyvné páky 6 je upevněn tepelný kryt 9.

Nezávisle na poloze konvertoru 1 udržuje uvolňovací západka 12 zařízení v poloze "otevřeno". V této poloze je zátku 10 vzdálena od výtokového otvoru 3 a je chráněna proti sálání, horkým plynům a výhozu strusky a oceli z konvertoru 1 tepelným krytem 9, který rovněž chrání mechanismus uvolňovací západky 12. Vpuštěním tlakového vzduchu do vzduchového válce 14 se nadzdvihne uvolňovací západka 12 proti tlačné pružině 11. Pokyn o odjištění uvolňovací západky 12 a ke zvednutí konvertoru 1 je dán v okamžiku,

kdy se ve výtakovém otvoru 3 objeví struska. V tomto okamžiku se uvolní zajišťovací čep 13 kyvné páky 6 z uvolňovací západky 12 a kyvná páka 6 se působením gravitační síly od pohybového závaží 5 začne natáčet. Její pohyb se ojnicí 8 přenáší na tlačnou páku 7, která svým tlakem působí na pohyblivé rameno 15 se zátkou 10, čímž zátko 10 uzavře výtakový otvor 3 konvertoru 1. Zátko 10 se při vniknutí do výtakového otvoru 3 deformuje podle nerovnosti jeho obvodu, čímž se zvyšuje těsnicí účinek, který je dále podporován intenzivním vývinem plynů, vznikajících stykem zátky 10 se struskou a se žáruvzdorným materiálem výtakového otvoru 3. Volba okamžiku uvolnění převodového mechanismu 19 pohybu zátky 10 je s výhodou optimalizována například použitím čidla indikujícího objevení strusky ve výtakovém otvoru 3 s příslušným elektronickým či jiným akčním členem. Zátko 10 tak zamezí po krátkou dobu výtoku strusky z konvertoru 1. Tato doba je však dostatečná pro sklopení konvertoru 1 a zamezení přístupu strusky do výtakového otvoru 3 a jejího vytékání do pánve. Po otočení konvertoru 1 do svislé polohy se gravitační silou od pohybového závaží 5 pohyblivé rameno 15 se zátkou 10 pomocí převodového mechanismu 19 uvede do původní polohy "otevřeno" a tlakem pružiny 11 na uvolňovací západku 12 a zajišťovací čep 13 se v této poloze zajistí.

Při výměně zátky 10 se konvertor 1 sklopí do polohy dostupné pro ruční obsluhu. Pohyblivé rameno 15 se nejprve ručně uvolní od tlačné páky 7, načež se na pohyblivé rameno 15 nasune ochranný kryt 16 a zátko 10 a připevní se šroubem 17. Po vystředění zátky 10 vzhledem k výtakovému otvoru 3 konvertoru 1 se šroub 17 dotáhne, pohyblivé rameno 15 se sklopí k tlačné páce 7 a vzhledem k ní se zajistí maticí 18. Tím je zařízení připraveno k dalšímu použití.

Alternativně je zařízení pro uzavírání výtakového otvoru kyslíkového konvertoru dle vynálezu opatřeno místo pákového mechanismu ozubeným nebo jiným převodovým mechanismem, který je rovněž poháněn pohybovým závažím, s přenosem pohybu závaží na zátku uzavírací výtakový otvor konvertoru.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro uzavírání výtakového otvoru kyslíkového konvertoru, vyznačující se tím, že sestává z převodového mechanismu (19), jehož vstupní část je spojena s pohybovým závažím (5) a výstupní část je spojena s pohyblivým ramenem (15), které je proti výtakovému otvoru (3) konvertoru (1) opatřeno zátkou (10) vyrobenou ze za tepla plynujícího materiálu, například dřeva, dřevotřísky nebo lisovaného papíru, přičemž převodový mechanismus (19) je opatřen upevňovacím prvkem (2) k vnějšímu plášti konvertoru (1) a uvolňovací západkou (12).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vstupní část převodového mechanismu (19) je tvořena kyvnou pákou (6), která je jedním koncem uložena na upevňovacím prvku (2) ve tvaru nosníku a na druhém konci je opatřena pohybovým závažím (5) a ojnicí (8), kterou je spojena s tlačnou pákou (7) otočně uloženou na víku (4) výtakového otvoru (3) společně s pohyblivým ramenem (15) se zátkou (10), přičemž kyvná páka (6) je opatřena proti uvolňovací západce (12) zajišťovacím čepem (13) a na volném konci tepelným krytem (9) zátky (10) ve výchozí poloze.

2 výkresy

