



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

258724
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 21 C 5/46
//C 21 C 7/00

(22) Prihlášené 04 08 86
(21) (PV 5814-86.S)

(40) Zverejnené 15 01 88

(45) Vydané 15 01 89

(75)

Autor vynálezu

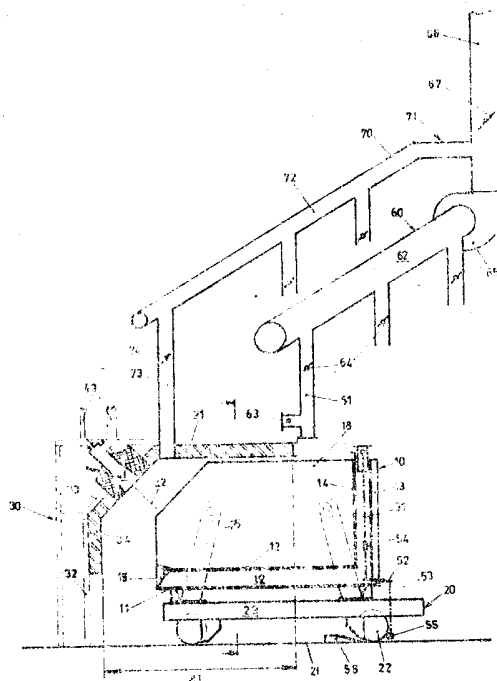
BODÍK RUDOLF ing., LEMEŠANYI MIKULÁŠ, KOŽUŠKO MILAN ing.,
KOŠICE, RUSÍN MILAN ing., ROZHANOVCE, BONK ŠTEFAN ing.,
KOŠICE

(54) Zariadenie na žihanie a ohrev kusových materiálov, najmä legúr do ocele

1

Zariadenie pre možnosť vsádzania prísad vsádzacím korytom do konvertora alebo panvy po ich žihaní, má pracovný priestor pece tvorený pevným vekom a vsádzacím korytom uloženým na zásuvnom voze so zásuvom až po čelnú stenu veka. Vsádzacie koryto má medzi spodným celistvým dnom a roštovým dnom ako aj medzi zadnou celistvou stenou a roštovou stenou vytvorený presávací priestor uzavretý výsypnou klapou a tesniacim odťahovačom spalín, a to po úroveň napojenia na pevný zberač spalín. V šikmej stene veka je umiestnený vykurovací horák s osou šikmo orientovanou do prvej polovice roštového dna vsádzacieho koryta. Zariadenie je ďalej s výhodou vybavené návratným rozvodom ochladených spalín s osou pretínajúcou os horáka nad vsádzkou. Ďalej je tesniaci odťahovač spalín s výhodou vybavený ovládačom zdvihu od tvarovaného nábehu umiestneného v zvislej rovine pod pevným zberačom spalín. Zariadenia môžu byť viaceré umiestnené vedľa seba so spoločným odťahovým rozvodom a návratným rozvodom spalín.

2



068.7

Vynález sa týka zariadenia na žihanie a ohrev kusových materiálov najmä legúr do ocele vsádzaných pomocou vsádzacieho koryta a rieši problém účinného žihania a bezprostredného vsádzania prísad pri výrobe elektrotechnických ocelí s vysokými nárokmi na technológiu ich úpravy najmä plynulom odlievaní.

Pri výrobe legovaných ocelí, najmä elektrotechnických ocelí, podmienkou dosiahnutia požadovaného chemického zloženia a požadovaných vlastností je pridávať legúry vo vyžíhanom stave. Proces žihania sa uskutočňoval doteraz niektorým z nasledovných spôsobov. Pri žihaní legúr, najmä ferosilícia pre výrobu trafoocle v koryte na prepravu a sádzanie šrotu sa legúry ohrievajú plameňom z horáka, ktorý je umiestnený na vrchu prikrývajúcom koryto. Nedostatkami tohto riešenia je veľká nerovnomernosť prežíhania legúr, dlhé časy žihania malé merané výkony. Výrobu niekoľko desiatok tisíc ton ocele za rok nie je možné touto technológiou zabezpečovať. Žihanie legúr v odlievacích panvách má rovnaké nedostatky ako predchádzajúci spôsob.

Naviac blokuje jedno z hlavných výrobných zariadení ako liace pánve. Nerovnomernosť vyžíhania je pri tejto technológii ešte výraznejšia, pretože vrchné vrstvy sa už natavujú, kým spodné sú nasiaknuté kondenzovanou vlhkosťou. Z hľadiska ochrany ovzdušia a pracovného prostredia obe technológie nevyhovujú aj hygienickým normám.

Zaťažujú prostredie produktami spaľovania, ktoré odchádzajú voľne do ovzdušia haly. Tepelná účinnosť zariadení je nízka, pretože podmienky odovzdávania tepla vsádzke sú nepriaznivé. Prestup tepla do vsádzky sa u uvedených spôsobov môže uskutočňovať len vedením. Z nízkej tepelnej vodivosti a kusovosti vsádzky vyplýva malá intenzita šírenia tepla do vnútra kusov materiálu a po priereze vrstvy.

Uvedené nedostatky odstraňuje a vytýčený problém rieši zariadenie na žihanie a ohrev kusových materiálov podľa vynálezu. Podstata vynálezu spočíva v tom, že pracovný priestor pece je tvorený pevným vekom a vsádzacím korytom uloženým na zásunovom voze so zásunom až po čelnú stenu veka. Pevné veko prekrýva odkrytý korytový priestor a je tvarované podľa obvodu bočných stien vsádzacieho koryta. Vsádzacie koryto má vytvorený presávací priestor medzi spodným celistvým dnom a súbežným roštovým dnom ako aj medzi zadnou celistvou stenou a súbežnou roštovou stenou s roštovými otvormi v dolnej časti. Presávací priestor je na čele koryta vybavený výsypnou a uzatváracou klapou a po celej šírke hornej časti koryta je vybavený tesniacim odťahovačom spalín po úroveň napojenia na pevný zberač spalín odťahovaného rozvodu, umiestnený na konci hornej steny veka. V šikmej stene veka je umiestnený vykurovací horák s osou šikmo orientovanou do

prvej polovice roštového dna vsádzacieho koryta. Zariadenie je s výhodou vybavené návratným rozvodom ochladených spalín s odberom pred komínovou klapou a s privodným potrubím vybaveným regulačnou klapou v hornej stene veka s osou pretínajúcou os vykurovacieho horáka nad vsádzkou.

Tesniaci odťahovač spalín je s výhodou vybavený ovládačom tesniaceho zdvihu, pozostávajúcím z najmenej jednej vodiacej a zdvihacej tyče s oporným ramenom a odvalovacieho kolieska s pojazdom v úrovni zásuvnej dráhy až po tvarovaný nábeh umiestnený v zvislej rovine pod pevným zberačom spalín. Odťahový a návratný rozvod spalín môže byť spoločný pre najmenej dve zariadenia umiestnené paralelne vedľa seba.

Výhody zariadenia podľa vynálezu spočívajú v tom, že sa zabezpečuje vysoký stupeň vyžíhania, rovnomerne vyžíhanie celého obsahu koryta, vysoký výkon žihacej jednotky, vysoká kultúra pracovného prostredia, možnosť spájania ľubovoľného počtu žihacích jednotiek do jedného súboru so spoločnými agregátmi na odsávanie spalín a na zabezpečovanie spaľovaného vzduchu. Tepelno-technický koncept zabezpečuje vysokú účinnosť zariadenia. Kapacitne zariadenie vyhovuje pre výrobu desiatok tisíc ton legovanej ocele ročne. Intenzívny postup tepla spolu s využívaním citelného tepla odpadných spalín minimalizujú spotrebu tepla. Najmä však využíva sa vlastné vsádzacie koryto ako súčasť žihacej pece, čím sa umožňuje operatívne vsádzanie prísad bez tepelných strát a okysličenía postupne alebo súbežne podľa potrieb. Pritom sa využívajú konštrukčné výhody korytového priestoru pre žihanie s doplnením roštových stien na presávanie a s možnosťou výsypu drobného materiálu z presávacieho priestoru, s možnosťou optimálneho nasmerovania vykurovacieho aj ochladzovacieho média vhodným využitím návratu spalín z komína.

Príklad uskutočnenia zariadenia podľa vynálezu je znázornený na priložených výkresoch. Obrázok 1 znázorňuje bočný pohľad na zariadenie s čiastočne vysunutým korytom v reze cez pecný priestor a schematickým znázornením rozvodov a obr. 2 znázorňuje v reze s čelným pohľadom na zadné steny koryta.

Vsádzacie koryto 10 je prostredníctvom navádzacích lôžok 24 uložené do nosičov 25 zásunového voza 20. Koryto 10 voči pôvodnej konštrukcii má jednak výmurovku 19 na bočných stenách 18 a jednak má vytvorený presávací priestor 82 pozdĺž spodného dna 11 a zadnej steny 13 oddeleným súbežným roštovým dnom 12 a roštovou stenou 14 s presávacími otvormi najmä v mieste ich styku do najmenej polovice ich dĺžky alebo výšky. Pracovný priestor 81 pece je tvorený ostávajúcím korytovým priestorom včítane skosených hrán bočných stien 18, ktorý je ohraničený čelnou stenou 32,

šikmou horákovou stenou 33 a hornou stenou 31 perného veka 30, vybavených vnútornou výmurovkou 34. V šikmej stene 33 je umiestnený vykurovací horák 41 s vonkajším prívodom 43 vykurovacích médií a osou 42 výtoku spalín orientovanú šikmo do prvej polovice roštového dna 12 koryto 10 bez presávacích otvorov.

V hornej stene 31 je umiestnené prírodné potrubie 73 návratného rozvodu 70 ochladených spalín s výtokom nasmerovaným do osi 42 spalín od horáka 41 v mieste nad vsádzkou a regulovateľným klapou 74. V čele koryta 10 je presávací priestor 82 uzavretý výsypnou uzatváracou klapou 15 a v hornej časti je v ňom umiestnený tesniaci odťahovač 16 spalín navesený na pár vodiacich tyčí 51 ovládača 50 napojovacieho a tesniaceho zdvihu uloženej vo vedení 54 a opatrenej opornými ramenmi 52. V ráme 23 zásunového voza 20 sú umiestnené zdvíhacie tyče 53 vybavené odvaľovacími kolieskami 55 a pojazdom v úrovni zásunovej dráhy 21 až po tvarované nábehy 56, umiestnené v zvislej rovine voči pevnému zberaču 61 spalín, ktorý je umiestnený na konci hornej steny 31 veka 30.

Horná stena 31 o dĺžke koryta je opatrená tesnením 17 zásunu koryta 10 v pracovnej polohe. Odťahový rozvod 60 spalín má do zberného potrubia 62 zaústené tri pevné zberače od paralelne umiestnených pecí,

ktoré sú vybavené prisávacími klapami 63 a uzatváracími klapami 64, pričom zberné potrubie 62 zaústuje cez pohon 65 núteného odťahu do komína 66. Pred komínovou klapou 67 je odberové miesto 71 návratného rozvodu 70 ochladených spalín rozvádzačných potrubím 72 a jednotlivými prírodnými potrubiami 73 pecí.

Po naplnení koryta 10 vsádzkou sa toto uloží do vysunutého voza 20 a po zásunovej dráhe 21 pojazdom 22 sa prisunie až po čelnú stenu 32 veka 30. Súčasne pri nábehu ovládača 50 na tvarovaný nábeh 56 sa zdvihne tesniaci odťahovač 16 na dotyk a do osi pevného zberača 61 spalín, čím sa pecný priestor uzavrie. Vykurovanie prebieha za pôsobenia spalín z vykurovacieho horáka 41 od čela koryta 10, cez presávací priestor 82 a cez odťahovač 16 do rozvodu 60 spalín. Uzavretím komínovej klapky 67 a otvorením regulačnej klapky 74 návratného rozvodu 70 ochladených spalín, sa tieto spaliny privádzajú do pracovného priestoru 81, čím sa zabezpečuje energeticky výhodné a rovnomerné pôsobenie tepla v celom objeme vsádzky.

Vynález možno využiť pre rôzne účely žihania alebo sušenia keramických a iných materiálov pri použití pôvodných prevládajúcich nádob, včítane samostatného využitia návratných spalín pre zrovnomenie tepelného účinku.

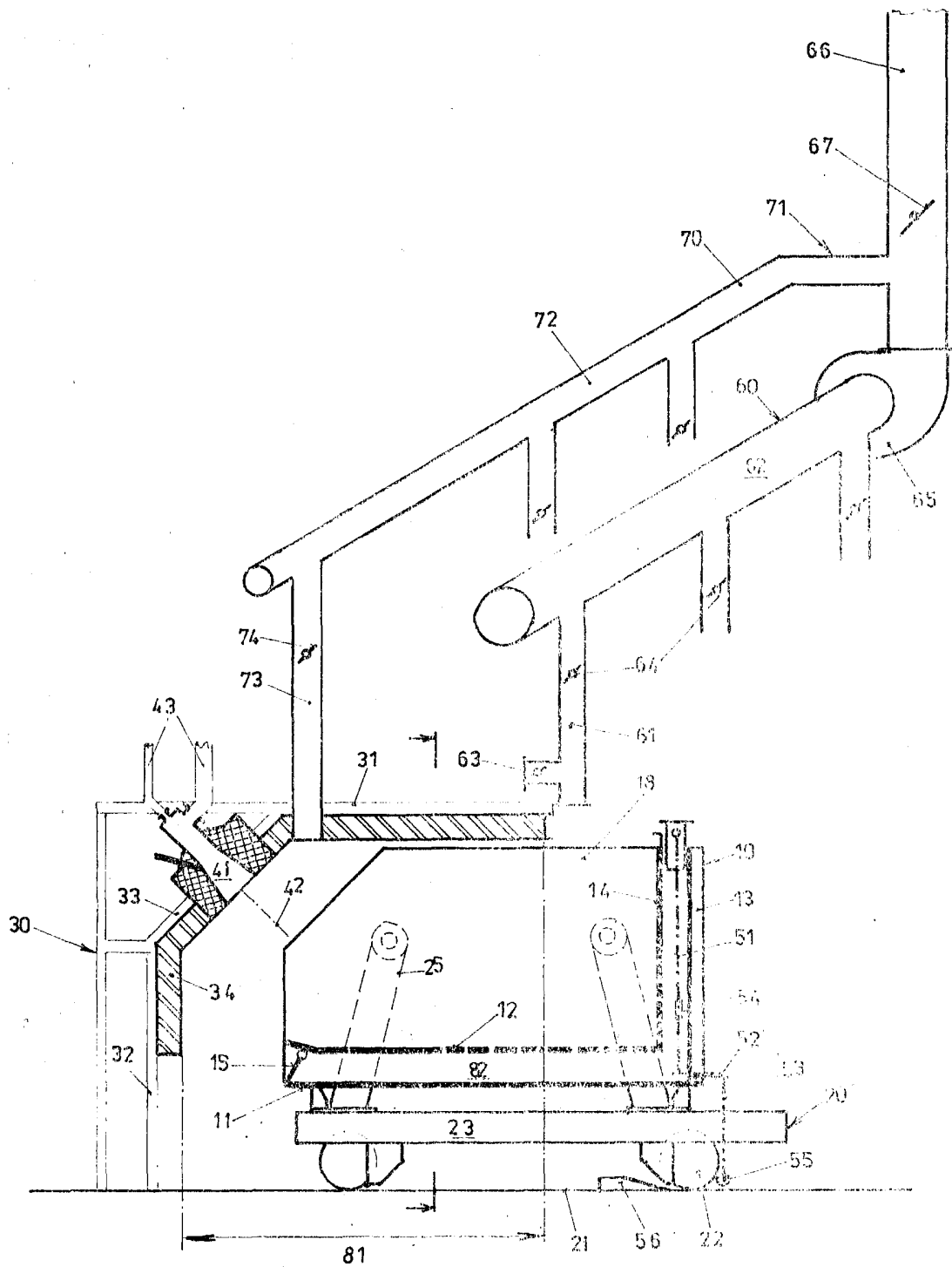
PREDMET VYNÁLEZU

1. Zariadenie na žihanie a ohrev kusových materiálov, najmä legúr do ocele, vsádzaných pomocou vsádzacieho koryta do konvertora alebo do panvy, vyznačujúce sa tým, že pracovný priestor pece je tvorený pevným vekom (30) a vsádzacím korytom (10) uloženým na zásuvnom voze (20) so zásuvom až po čelnú stenu (32) veka (30), ktoré veko (30) prekrýva odkrytý korytový priestor a je tvarované podľa obvodu bočných stien (18) vsádzacieho koryta (10), ktoré koryto má medzi spodným celistvým dnom (11) a súbežným roštovým dnom (12), ako aj medzi zadnou celistvou stenou (13) a súbežnou roštovou stenou (14), s roštovými otvormi v dolnej časti, vytvorený presávací priestor (82), vybavený výsypnou a uzatváracou klapou (15) na čele a tesniacim odťahovačom (16) spalín po celej šírke v hornej časti koryta (10), a to po úroveň napojenia na pevný zberač (61) spalín odťahového rozvodu (60) umiestnený na konci hornej steny (31) veka (30), pričom v šikmej stene (33) veka (30) je umiestnený vykurovací horák (41) s osou (42) šikmo orientovanou do prvej polovice roštového dna (12) vsádzacieho koryta (10).

2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že je vybavené návratným rozvodom (70) ochladených spalín s odberom (71) pred uzatváracou komínovou klapou (67) a s prírodným potrubím (73) vybaveným regulačnou klapou (74), umiestneným v hornej stene (31) veka (30) a s osou pretínajúcou os (42) horáka (41) nad vsádzkou v koryte (10).

3. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že tesniaci odťahovač (16) je vybavený ovládačom (50) tesniaceho zdvihu, ktorý pozostáva z najmenej jednej vodiacej tyče (51) s oporným ramenom (52), pod ktorou v zásuvnom voze (20) je umiestnená zdvíhacia tyč (53) opatrená odvaľovacím kolieskom (56) s pojazdom v úrovni zásunovej dráhy (21) až po tvarovaný nábeh (56), umiestnený v zvislej rovine pod pevným zberačom (61) spalín.

4. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že odťahový rozvod (60) a návratný rozvod (70) spalín je spoločný pre najmenej dve zariadenia umiestnené paralelne vedľa seba.



OBR. 1

