



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 23 07 74

(21) (PV 5266—74)

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 31 05 82

201586

(11) (B1)

(51) Int. Cl³

C 22 B 7/00

[75]

Autor vynálezu

BARTHEL KLAUS-DIETER, RACKWITZ,
POHLE GÜNTHER dipl. met., LEIPZIG,
GNEIDA HORST, RACKWITZ,
ENGLER WERNE, LEIPZIG a
SCHLOTT GÜNTER dipl. ing., ZSCHORTAU (NDR)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 25 07 73 (WP C 22 b/172 505)
Německá demokratická republika

(54) Způsob zpracování se železem smíchaného starého šrotu

Vynález se týká způsobu zpracování se železem smíchaného starého šrotu slitin litého a tvářeného hliníku drcením.

Starý hliníkový šrot bývá k dispozici v nejroztříštěnějších tvarech a složení a je velmi často spojen prostřednictvím nejrozličnějšího spojení, například šroubů, nýtů, lícovacích prvků a jinými spojovacími prostředky s jinými kovy, například s železem a ocelí, nebo v případě spojování prostřednictvím lití, jsou do hliníku přímo zality šrouby, pouzdra a ozubené věnce například z oceli, bronzu a jiných kovů.

Je již známé oddělovat tento šrot od cizích podílů odsoustružením, řezáním plamenem, stříháním nebo manuálním rozebíráním, popřípadě se podrobuje volný nebo paketovalý šrot tavicímu procesu, při kterém roztavení schopný hliník odtéká do sběrné vany a nežádoucí přimísené podíly, například ocel, zůstávají na šikmém dnu pece.

V poslední době se začalo používat drtičů šrotu, používaných zpočátku výhradně pro zpracování ocelových plechů, například starých automobilů, i pro zpracování šrotu z neželezných kovů, mimo jiné také hliníko-vého šrotu.

Se známým stavem techniky je však spojena celá řada nedostatků. Tak v první řadě se šrot zpracovává nákladnou manuální prací

nebo použitím zpravidla velmi speciálních strojů a zařízení, jako jsou například šrotovací nůžky, soustruhy, hořáky pro řezání plamenem a jiné, které mají jen nepatrný výkon při úpravě šrotu a nemohou tak přispět k racionalizaci tavicích procesů. Ve druhém případě spočívají známé nedostatky u tavicích způsobů v relativně vysoké ztrátě kovu spálením a nemožnosti dokonale zabránit přimícháním železa do hliníkových slitin. To vše se projevuje také nepříznivě na nákladech, které je třeba na přípravu šrotu vynakládat.

Při přípravě neželezného šrotu na drtičích šrotu se u známých uspořádání zamýšlí toliko dosažení větší racionalizace při dopravě šrotu zvýšením specifické váhy šrotu, přičemž se má současně zjednodušit balení šrotu.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky a vytvořit způsob, kterým by bylo možné zpracovávat se železem smíchaný starý šrot slitin litého a tvářeného hliníku s ekonomicky přijatelnými náklady a při minimálních ztrátách kovu.

Vynález si klade za úkol vyvinout způsob, kterým by se zpracovával hliníkový šrot, zejména na hliníkový šrot smíchaný se železem tak, aby podíl hliníku neměl větší obsah než 0,1 % železa ve tvaru zbytkových

přímíšenin nebo podílů.

Podle vynálezu se tento úkol řeší způsobem, jehož podstata spočívá v tom, že rozdrčené kousky šrotu o velikosti hrany 30 až 80 mm se magneticky dvoustupňově oddělují, že v prvním stupni se odděluje nemagnetický podíl hliníku se zbytky železa a podíl železa, tvořený podílem čistého železa a směsí železa s hliníkem, načež se elektromagneticky analyzuje podíl hliníku se zbytky železa na velikost zbytků železa a při překročení předem stanoveného množství zbytků železa se případně vrací podíl hliníku se zbytky železa a ještě jednou se drtí.

Potom se případně vrácený podíl hliníku se zbytky železa třídí na sítích, přičemž část obsahující částice o velikosti 30 až 50 mm se vytrídí a přidá se k podílu čistého hliníku a zbytek na síti se znovu drtí.

Další zdokonalení tohoto způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že podíl v prvním stupni odloučeného čistého železa se smění železa s hliníkem se magneticky odděluje dalším odlučováním v magnetickém poli se slabším buzením. Hlavní výhoda způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že se získá podíl železa s nepatrným podílem hliníku, který je prodejný do oceláren, jakož i slitina železa s hliníkem, která se zpravidla podrobuje dalšímu přetavovacímu procesu.

Způsob zpracování se železem smíchaného starého šrotu hliníku podle vynálezu je vhodný k tomu, aby buď podstatně omezil náklady při třídění a zpracování, nebo aby snížil neekonomický způsob tavení na minimum. Způsob podle vynálezu dále umožňuje do značné míry racionalizovat vytváření balíků šrotu, jejich dopravu a třídění a zabráněje vzniku podílů slitin s železem, jejichž podíl železa by byl větší, než připouštějí příslušné normy pro slitiny litého a tvářeného hliníku. Další jeho výhoda spočívá v tom, že zpracováváný šrot se taví v suchém stavu, protože při drcení se šrot ohřívá a tak uniká veškerá na něm ulpívající vlhkost.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na jednom příkladu provedení ve spojení s

příloženým výkresem.

Na obrázku je schematicky znázorněno zařízení pro provádění způsobu zpracování se železem smíchaného starého šrotu slitin litého a tvářeného hliníku podle vynálezu.

Se železem smíchaný starý šrot slitin litého a tvářeného hliníku se nejprve drtí v předřazeném drtiči 1 nebo v hlavním drtiči 2. Světla šířka výstupního roštu hlavního drtiče 2 je přitom vyměřena tak, aby vynášené kousky drceného šrotu měly délku hrany s výhodou v oblasti 30 až 80 mm. Potom se šrot v rozděleném proudu o malé sypné výšce vede přes dva za sebou uspořádané magnetické bubnové odlučovače 3. Přitom se z hlavního proudu oddělují podíly železa a slitin železa s hliníkem, které se dále odnášejí dopravními pásy v libovolném směru.

Podíl hliníku prochází potom po dopravním pásu 4 vyhledávací dráhou 5, na které se nalezené zbytkové podíly železa dočasně omezeně vrací a přivádějí se buď do třídícího zařízení 6 nebo do hlavního drtiče 2 k opětovnému drcení. V případě třídění, které se uskutečňuje s výhodou na síti o velikosti otvoru 30 až 50 mm, se zůstatek materiálu na síti znovu drtí, zatímco materiál, tvořený podílem hliníku, který se vede po dopravním pásu 7, se znovu přidává.

Podíl hliníku, který nemá více než 0,1 % železa ve tvaru zbytkových přímíšenin nebo podílů, se před svým dalším zpracováním ukládá po roztavení ve vhodných pecích do zásobníků 10 meziskladu, které jsou plněny dopravními pásy 8 a 9.

Odloučený podíl železa, který je tvořen čistým železným podílem a podílem směsi hliníku se železem, se buď manuálně třídí na třídící dráze nebo se odděluje v magnetickém odlučovači 11, který má menší buzení než mají magnetické bubnové odlučovače 3. Tím se získá jednak podíl železa, který je prodejný do oceláren a který má jen nepatrný obsah hliníku, jednak slitina, která se účelně podrobí dalšímu tavicímu procesu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zpracování se železem smíchaného starého šrotu slitin litého a tvářeného hliníku drcením, vyznačený tím, že rozdrčené kousky šrotu o velikosti hrany 30 až 80 mm se magneticky dvoustupňově oddělují, že v prvním stupni se odděluje nemagnetický podíl hliníku se zbytky železa a podíl železa, tvořený podílem čistého železa a směsí železa s hliníkem, načež se elektromagneticky analyzuje podíl hliníku se zbytky železa na velikost zbytků železa a při překročení předem stanoveného množství zbytků železa se

- případně vrací podíl hliníku se zbytky železa a ještě jednou se drtí.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že případně vrácený podíl hliníku se zbytky železa se třídí na sítích, přičemž část obsahující částice o velikosti 30 až 50 mm se vytrídí a přidá se k podílu čistého hliníku a zbytek na síti se znovu drtí.
3. Způsob podle 1, vyznačený tím, že podíl v prvním stupni odloučeného čistého železa se smění železa s hliníkem se magneticky odděluje dalším odlučováním v magnetickém poli se slabším buzením.

201586

