

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-361003

(P2004-361003A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int.Cl.⁷

F27D 17/00

F27B 3/10

F27B 3/18

// C21C 5/52

F I

F27D 17/00 1 O 5 G

F27B 3/10

F27B 3/18

C21C 5/52

テーマコード (参考)

4 K O 1 4

4 K O 4 5

4 K O 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2003-159634 (P2003-159634)

(22) 出願日 平成15年6月4日 (2003.6.4)

(71) 出願人 000180070

山陽特殊製鋼株式会社

兵庫県姫路市飾磨区中島字一文字 3007

番地

(74) 代理人 100101085

弁理士 横井 健至

(72) 発明者 橋爪 一弘

兵庫県姫路市飾磨区中島字一文字 3007

番地 山陽特殊製鋼株式会社内

Fターム(参考) 4K014 CD16

4K045 AA04 BA02 CA02 RC01

4K056 AA02 AA05 BB08 BC01 CA02

DB12 DC03 DC05

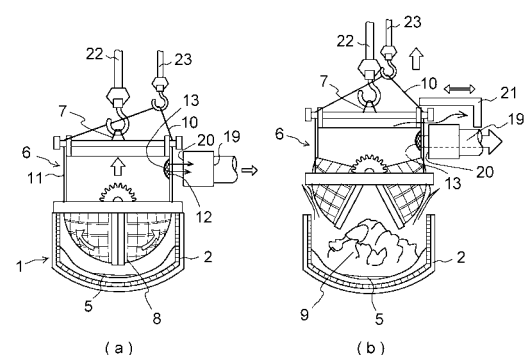
(54) 【発明の名称】 製鋼用の電気炉におけるスクラップ装入時の集塵装置

(57) 【要約】

【課題】 製鋼工場のスクラップ溶解用の電気炉設備において、電気炉へのスクラップ装入時にスクラップ中から発生する粉塵や火炎や排煙を効率よく集めて吸引除去し、周囲の環境を改善する装置を提供する。

【解決手段】 電気炉1の炉蓋3の集塵パイプ14の排出口15に臨んで配設した直引ダクト19から製鋼中のスクラップの溶解時に発生する粉塵を集塵する設備において、製鋼原料のスクラップ9を装入するため、炉蓋3および電極4を取り去り、電気炉炉体2の中にスクラップ9を詰めたバケット6を吊り下げ用クレーン22で装入して電気炉1にスクラップ9を供給し、電気炉炉体2の中に装入されたバケット6のサイド壁11の上部に開口した集塵用の集塵用孔12に臨ませてサイド壁11の外側から直引ダクト19の集塵口20を接続する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気炉の炉蓋の集塵パイプの排出口に臨んで配設の直引ダクトを有する電気炉設備において、製鋼原料のスクラップ装入用のバケットのサイド壁に直引ダクトの集塵口に臨む集塵用孔を開口し、該バケットのサイド壁の集塵用孔に該直引ダクトの集塵口を臨ませて接続したことを特徴とする電気炉設備の集塵装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電気炉設備の集塵装置において、バケットのサイド壁内の集塵パイプ入口の集塵用孔に集塵吸引時に舞い込む重量物を遮蔽するためのネットを設置したことを特徴とする電気炉設備の集塵装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の電気炉設備の集塵装置において、バケットと直引ダクト間から漏れていた粉塵や排煙等を集塵するための集塵フードを電気炉の炉蓋の集塵パイプ排出口と直引ダクトの集塵口の上部に側方から進退自在として配設したことを特徴とする電気炉設備の集塵装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、製鋼設備における電気炉の集塵装置および電気炉を設置している建屋の集塵設備に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

製鋼用の電気炉 1 へ製鋼原料のスクラップ 9 を装入するとき、スクラップ装入用バケット 6 を使用して行われるのが一般的である。この場合、図 1 に示すように、製鋼した前回の湯 5 を出鋼した電気炉 1 において、電極 4 と共に炉蓋 3 を取り外し、図 2 に示すように、電気炉炉体 2 へスクラップ装入用バケット 6 を装入する。次いでバケット底部 8 を開いてスクラップ 9 を電気炉炉体 2 の中へ装入する。この電気炉 1 へスクラップ 9 を装入する時に、スクラップ 9 の中から大量の粉塵 16 が発生する。ところで電気炉炉体 2 の中には前回の操業時の湯 5 が少量残存しているので、この発生した粉塵 16 が湯 5 の熱により着火し、火炎 17 や排煙 18 となって炉外に立ち昇る。このようになると発生した粉塵 16 や火炎 17 や排煙 18 により製鋼工場の建屋内の環境はたちまち悪化し、作業員や設備に対して、悪影響を及ぼすこととなる。

30

【0003】

そこで既設の製鋼工場における電気炉設備では電気炉 1 に直引ダクト 19 を設置し、さらに建屋集塵により集塵している。しかし、従来のこれらの装置は粉塵 16 等の発生に対する集塵能力あるいは排煙 18 の吸引能力は十分とは言えず低く、スクラップ 9 の装入時に多量に発生する粉塵 16 や排煙 18 をまかないきれない問題がある。さらに、これらの電気炉 1 から発生する火炎 17 や排煙 18 は煙突状に上昇するため、スクラップ装入用バケット 6 の吊り下げ用クレーン 22 やバケット底部開放用ワイヤ 10 の操作用クレーン 23 などに配設している電気導線などを焼損する事故を多発する問題があった。

40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

この発明が解決しようとする課題は、製鋼工場のスクラップ溶解用の電気炉設備において、電気炉へのスクラップ装入時にスクラップ中から発生する粉塵や火炎や排煙を効率よく集めて吸引除去し、周囲の環境を改善する装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するための手段は、請求項 1 の発明では、電気炉の炉蓋の集塵パイプの排出口に臨んで配設の直引ダクトを有する電気炉設備において、製鋼原料のスクラップ装入用のバケットのサイド壁に直引ダクトの集塵口に臨む集塵用孔を開口し、該バケットの

50

サイド壁の集塵用孔に該直引ダクトの集塵口を臨ませて接続したことを特徴とする電気炉設備の集塵装置である。

【0006】

請求項2の発明では、請求項1の手段の電気炉設備の集塵装置において、バケットのサイド壁内の集塵パイプ入口の集塵用孔に集塵吸引時に舞い込む重量物を遮蔽するためのネットを設置したことを特徴とする電気炉設備の集塵装置である。

【0007】

請求項3の発明では、請求項1または2の手段の電気炉設備の集塵装置において、バケットと直引ダクト間から漏れていた粉塵や排煙等を集塵するための集塵フードを電気炉の炉蓋の集塵パイプ排出口と直引ダクトの集塵口の上部に側方から進退自在として配設したことを特徴とする電気炉設備の集塵装置である。 10

【0008】

以上の手段により、上昇気流となる排煙や火炎や粉塵を直引ダクトに集塵すると共に、そこから漏れ出る粉塵等も直引ダクトの上に設置した集塵フードで回収して効率よく集塵し、さらに直接立ち昇る火炎等をなくして吊り下げ用クレーンや操作用クレーンの電気配線の損傷をなくし、製鋼設備建屋内の環境を良好とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は製鋼用の電気炉とその集塵設備を模式的に示す図である。図3は本発明のスクラップ装入バケットの電気炉内の作業状態をバケットの上部を一部破断して示す模式図で、(a)はスクラップを装入する前を示し、(b)はスクラップの装入直後を示す図である。 20

【0010】

本発明の実施の形態の製鋼用の電気炉設備は、図1に示すように、電気炉1の炉蓋3の集塵パイプ14の排出口15に臨んで配設の直引ダクト19を有し、製鋼中のスクラップの溶解時に発生する粉塵を直引ダクト19から集塵するものである。この電気炉設備において、本発明の実施の形態とするために、先ず、前回のスクラップの溶解精錬に続いて、製鋼原料のスクラップ9を装入するため、炉蓋3および電極4を電気炉炉体2からクレーンなどで取り去る。次いで、図3の(a)に示すように、この炉蓋3を取り去った電気炉炉体2の中にスクラップ9を詰めたバケット6を吊り下げ用クレーン22で装入する。一方 30、図3の(b)に示すように、電気炉炉体2の中に装入されたバケット6のサイド壁11の上部に集塵用の集塵用孔12を開口する。この集塵用孔12に臨ませてサイド壁11の外側から直引ダクト19の集塵口20を接続する。

【0011】

さらに、バケット6のサイド壁11内の上部の集塵パイプ14の入口である集塵用孔12に集塵吸引時にスクラップ9の内部から舞い込む重量物を遮蔽するために耐熱性素材からなるネット13を設置する。

【0012】

さらに、電気炉炉体2に装入したバケット6の上部から漏れていたスクラップ9の装入時の粉塵16や排煙18等を集塵するために、電気炉1の炉蓋3の集塵パイプ14の排出口 40 15と直引ダクト19の集塵口20の上部の位置に、図3の(b)に示すように、集塵フード21を側方から進退自在にして配設する。そしてバケット6を電気炉炉体2の内部に装入して操作用クレーン23でバケット6の底部開放用ワイヤ10を吊り上げてスクラップ9を電気炉炉体2に供給するとき、集塵フード21をバケット6と直引ダクト19の集塵口20上に近づけて、漏洩する粉塵や排煙を集めて直引ダクト19の集塵口20から吸引するようにする。この場合、電気炉炉体2内に残留した前回の湯の熱により、漏洩する粉塵や排煙に着火して生じた火炎17も集塵フード21に集めて遮蔽するので、吊り下げ用クレーン22や操作用クレーン23の配線が加熱されて燃焼する事故が防止できる。

【0013】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は製鋼用の電気炉において、製鋼原料のスクラップを電気炉に装入する際に、漏洩する粉塵や火炎や排煙を効率良く集塵装置に集め、建屋内の環境を改善し、さらに設備故障を低減することでメンテナンスコストを削減出来る効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用する製鋼用の電気炉とその集塵設備を模式的に示す図である。

【図 2】従来のスクラップ装入バケットの電気炉内の作業状態をバケットの上部を示す模式図である。

【図 3】本発明のスクラップ装入バケットの電気炉内の作業状態をバケットの上部を一部破断して集塵用孔およびネットを示す模式図である。

10

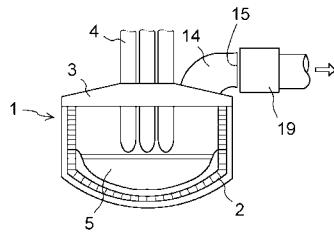
【符号の説明】

- 1 電気炉
- 2 電気炉炉体
- 3 炉蓋
- 4 電極
- 5 湯
- 6 バケット
- 7 バケット吊り下げワイヤ
- 8 バケット底部
- 9 スクラップ
- 10 底部開放用ワイヤ
- 11 サイド壁
- 12 集塵用孔
- 13 ネット
- 14 集塵パイプ
- 15 排出口
- 16 粉塵
- 17 火炎
- 18 排煙
- 19 直引ダクト
- 20 集塵口
- 21 フード
- 22 吊り下げ用クレーン
- 23 操作用クレーン

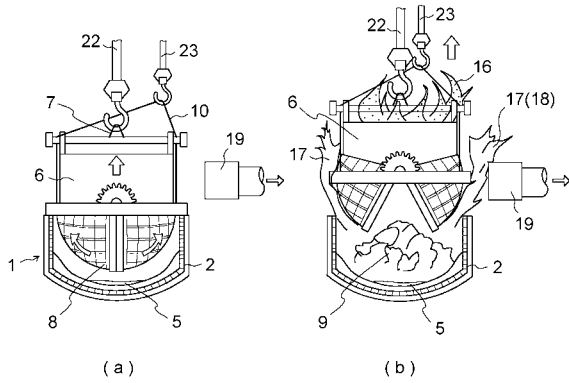
20

30

【図 1】



【図 2】



【図 3】

