

ガラス溶融炉の底部電極(特許第3766828号)

技術的特長

煉瓦屑受けと電極本体とを一体に形成することにより、溶接部分がないため電流が集中することなく、大電流を流すこと可能になり、ガラス溶融炉底部の昇温を早めることができるので、流下開始までの時間を短縮することができる。

発明の効果

1. 煉瓦屑受けと電極本体とを一体に形成することにより、溶接部分がないため電流が集中することがなく、電極本体や支持部の腐食速度が増加せず、供給電流が制限されることはない。
2. 大電流を流すことにより、ガラス溶融炉底部の昇温を早めることができるので、流下開始までの時間を短縮ことができ、効率的な溶融が可能となる。

本特許の活用用途

ガラスの溶融物を扱う産業、設備、機器で活用される
(1)核燃料再処理施設 (2)硝子産業

ガラス溶融炉底部の昇温を早めることができるので、
流下開始までの時間を短縮できる

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
研究連携成果展開部

特 許 内 容

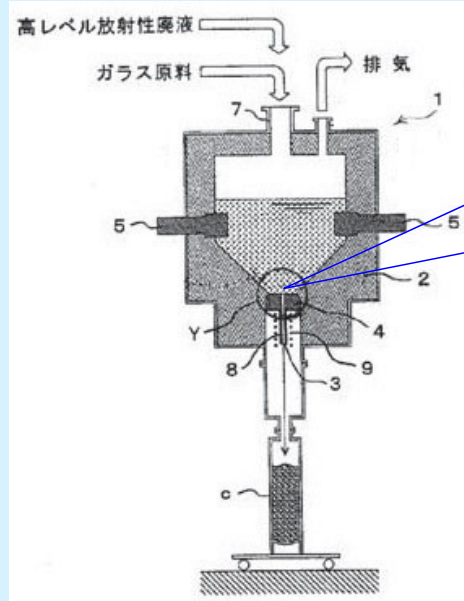
従来の問題点

【図4】に示すように、従来のガラス溶融炉の底部電極では、煉瓦屑受け(34)が支持部材(35)を介して、電極本体(32)に溶接固定されているため、主電極と底部電極間に電流を通電すると、溶接部分に電流が集中し、電極本体や支持部材の腐食速度が増加してしまうので、供給電流が制限されてしまい、溶融炉の運転開始からガラスの流下開始までに多くの時間を要する問題があった。

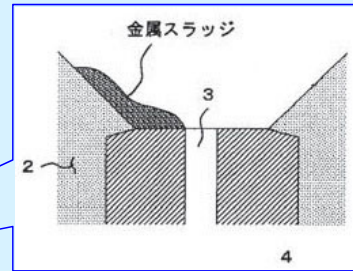
本特許の具体的内容

【図1】【図2】に従来のガラス溶融炉の構造図を示す。その後、金属スラッジが堆積することから改善が図られたが(【図3】)、その改善の結果生じた煉瓦屑堆積の改善がさらに図られた。(【図4】)

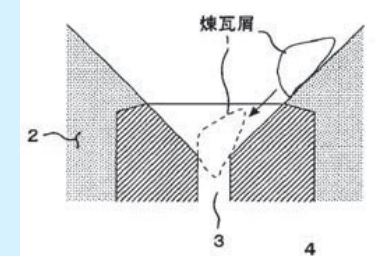
【図4】の煉瓦屑受けは溶接固定されているため、供給電流が制限され、昇温に時間を要していた。これを改善するため【図5】【図6】に示す実施例のように、煉瓦屑受けを電極本体と一体形成した。



【図1】従来のガラス溶融炉の構造全体図

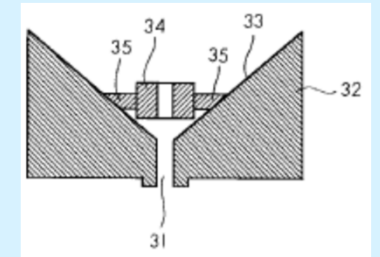


【図2】図1中Y部を示す部分拡大図
 (金属スラッジが堆積し、電極(5)まで達し、短絡が発生)



【図3】従来の底部電極頂面に傾斜面を形成した状態概念図

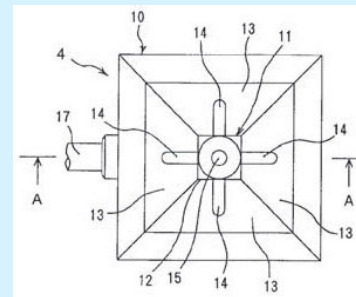
煉瓦屑が堆積
 改善



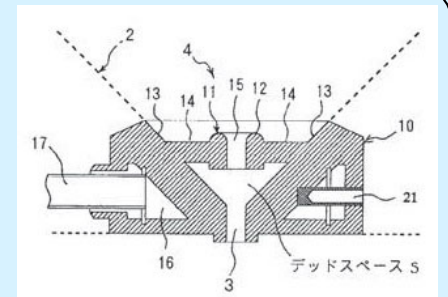
【図4】従来のガラス溶融炉の底部電極断面図

供給電流が制限され、昇温に時間を要する
 改善

- c: キャニスター
- 1: ガラス溶融炉
- 2: 炉本体
- 3: 流下孔
- 4: 底部電極
- 5: 主電極
- 7: 投入口
- 8: 流下ノズル
- 10: 電極本体
- 11: 屑受け部材
- 12,18: 屑受け本体
- 13: 傾斜面
- 14,19: 支持部
- 15: 連通孔
- 16: 冷却通路
- 17: 冷却空気配管
- 20: 流下溝
- 21: 電極本体(10)の温度を計測するための熱電対(図示せず)を取り付けるための取付孔
- 31: 流下孔方向
- 32: 電極本体
- 33: 傾斜面
- 34: 煉瓦屑受け
- 35: 支持部材



【図5】ガラス溶融炉の底部電極平面図(実施例1)



【図6】図5中 A-A線断面図