



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93109382.1

[51]Int.Cl⁵

C21C 5/52

[43]公开日 1994年3月30日

[22]申请日 93.7.29

[71]申请人 扬合景

地址 056200河北省邯郸市峰峰矿区鼓山中街
和南五条3栋3号

[72]发明人 扬合景

[74]专利代理机构 河北省邯郸专利事务所

代理人 郭恒斌

C21C 7/072

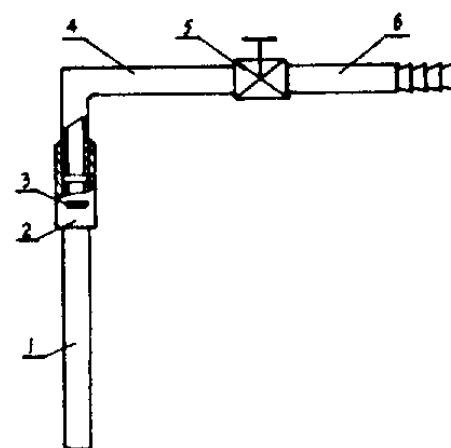
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 感应电炉炼钢吹氧助熔新工艺

[57]摘要

本发明公开了一种感应电炉炼钢吹氧助熔新工艺,是在感应电炉炼钢过程中,用专用吹氧枪向坩埚内炉料吹氧,利用高温炉料中的碳、铁、锰、硅等元素氧化(燃烧)放出大量热能,这样电能、化学能同时利用熔化炉料,当坩埚内钢水高度达一半或三分之二时停止吹氧。该工艺较现有技术熔炼速度快,每炉钢水可缩短10—20分钟。电耗每吨钢水可降低200—400度电,而且还可提高钢的质量,适于在中频、工频感应电炉炼钢中推广应用。



1、一种感应电炉炼钢吹氧助熔新工艺，其特征在于：在感应电炉炼钢过程中当炉料温度升到 900°C 时开始用专用吹氧枪向坩埚炉料吹氧，吹氧压力 $10-20\text{kg}$ ($101\times 10^4-203\times 10^4\text{pa}$) 利用炉料中的碳、铁、锰、硅等元素氧化(燃烧)放出大量热能，这样电能、化学能同时利用熔化炉料，边吹氧边投料，当坩埚内钢水高度达一半或三分之二时停止吹氧。

2、权利要求1所述的吹氧助熔新工艺，所用吹氧枪其特征在于：吹氧枪呈近似直角弯形，前端有直吹氧管(1)，其插在套管(2)内，靠丁字形螺钉(3)固定，套管(2)另一端固有弯管(4)，弯管(4)另一端螺纹连接有气阀(5)，气阀(5)另一侧螺纹连接有接头管(6)。

3、根据权利要求1所述的吹氧枪，其特征在于：吹氧管(1)采用钢管或氧化铝管、铸铁管。

感应电炉炼钢吹氧助熔新工艺

本发明涉及一种感应电炉炼钢工艺，是一种感应电炉炼钢吹氧助熔新工艺。

感应电炉是由感应器(线圈)和坩埚组成。根据感应器内电流频率又可分为高频、中频、工频电炉，都是利用交变磁场在炉料中产生感应电动势，形成感应电流(涡流)由电能转换为热能熔化炉料，这种方法熔炼时间长，耗电多，炉渣的温度低，化学性质不活泼，钢的质量差。

本发明的目的是提供一种感应电炉炼钢吹氧助熔新工艺，以缩短熔炼时间，提高出炉次数，降低电耗降低成本，提高钢的质量。

本发明的目的是这样实现的，在感应电炉炼钢过程中，当炉料温度升到 900°C 时开始用专用吹氧枪向坩埚内炉料吹氧，利用炉料中的碳、铁、锰、硅等元素氧化(燃烧)放出大量热能，这样电能、化学能同时利用熔化炉料，边吹氧边投料，当坩埚内钢水高度达一半或三分之二时停止吹氧。吹氧压力 $10-20\text{kg}(101\times 10^4-203\times 10^4\text{Pa})$ 。

吹氧枪呈近似直角弯形，前端有直吹氧管，其插在套管内靠丁字形螺钉固定，套管另一端焊固有 4 分弯管，弯管另一端螺纹连接的气阀，气阀另一侧螺纹连接有 4 分接头管。

使用时，用气带一端与接头管连接固定，另一端与氧气瓶连接固定。

该发明与现有技术相比具有以下优点：(1)熔炼速度快，每炉钢水可缩短 $10-20$ 分钟；(2)电耗低，每吨钢水可降低 $200-400$ 度电；(3)钢的质量好，吹氧助熔有利于提高炉渣温度和活泼性，有

利于去除钢中气体和非金属杂质。

下面结合工艺、附图作进一步说明：

图1、吹氧枪结构示意图；

图2、丁字形螺钉零件图。

图1中，吹氧管(1)采用钢管或铸铁管、氧化铝管，其插在套管(2)内，与套管(2)间隙配合，靠丁字形螺钉(3)固定，套管(2)下部有螺钉孔，其与丁字形螺钉(3)螺纹配合，套管(2)另一端与4分弯管(4)焊接固定，弯管(4)与气阀(5)螺纹配合，气阀(5)与4分接头管(6)螺纹连接，接头管(6)另一端有台槽，以便固定气带。

例一、在150kg中频感应电炉中吹氧助熔，吹氧工具用自制近似直角弯形吹氧枪，吹氧管采用钢管。第一炉送电后，当炉内熔有10—20kg钢水时开始吹氧助熔，吹氧压力10kg ($101 \times 10^4 \text{Pa}$)，吹氧管先通气后插入坩埚内，对准炉料吹，边吹氧边加炉料，当坩埚内钢水高度达一半时停止吹氧，应先抽出吹氧管后关闭氧气阀，以防发生人身事故。

第一炉钢水出钢后坩埚内要留有10—15kg钢水，然后加入大块炉料(不超过20kg)，配些小块料，当炉料发红约900℃时开始用10kg压力 ($101 \times 10^4 \text{Pa}$) 吹氧助熔，到坩埚内的钢水高度达一半或三分之二时，停止吹氧，连续开6炉出钢水659.6kg，电耗585度，吨钢耗电933.23度，未吹氧助熔吨钢耗电1200—1215度，吨钢降低电耗226.6度。

例二：在150Kg中频感应电炉中从第二炉开始吹氧助熔，所用工具、及操作方法、压力与例一相同，连续开8炉，其中吹氧助熔的7炉，出钢水888.7Kg，电耗690度，吨钢耗电776.41度，未吹氧助熔吨钢耗电1200—1215度，吨钢降低电耗423.6度。

例三：所用炉型与操作方法与例二相同，连续开4炉，其中吹

氧助熔3炉，出钢434.1Kg，电耗300度，吨钢耗电691度，较未吹氧助熔吨钢耗电1200—1215度吨钢降低电耗509度。

根据炉型不同，应选用不同的吹氧压力，炉型小氧气压力小，炉型大氧气压力高，一般控制在10—20kg ($101 \times 10^4 - 203 \times 10^4$ pa)，根据氧气用量情况可选用1—2支吹氧枪吹氧助熔。

说明书附图

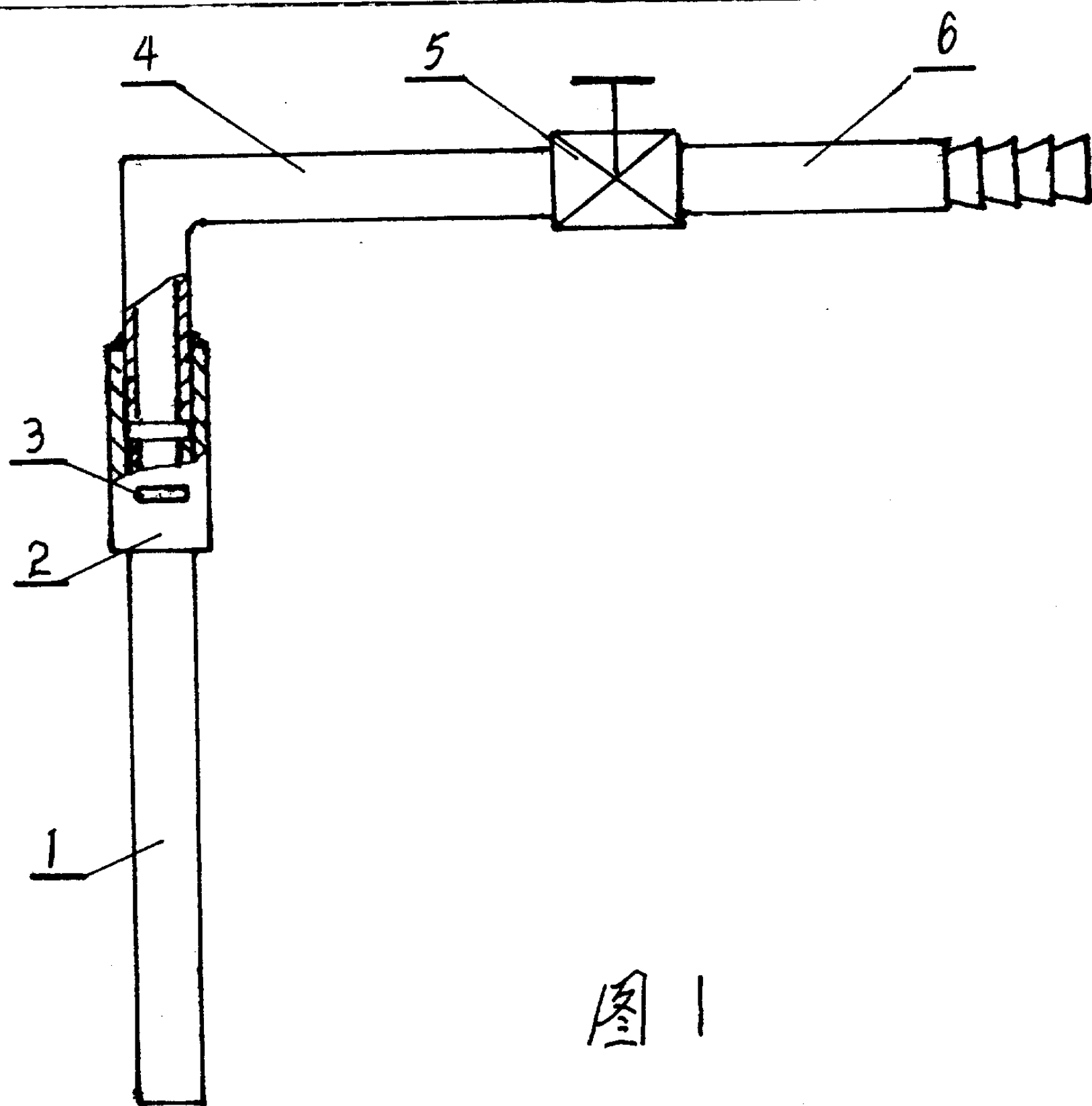


图 1

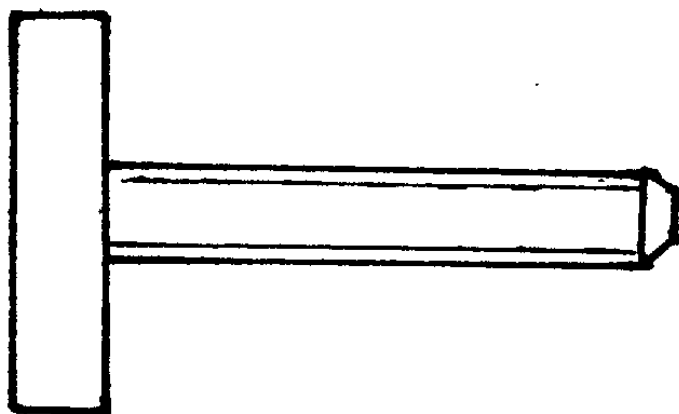


图 2