



[12] 实用新型专利申请说明书

[11] CN 86 2 00541 U

CN 86 2 00541 U

[43]公告日 1986年7月23日

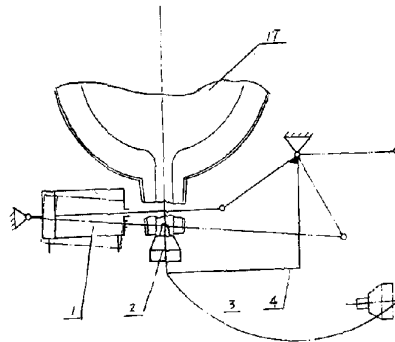
[21]申请号 86 2 00541  
[22]申请日 86.2.6  
[71]申请人 上海第五钢铁厂  
地址 上海市吴淞同济路332号  
[72]设计人 宋善忠 胡伟忠

[74]专利代理机构 上海第五钢铁厂专利事务室  
代理人 施斌 王路健

[54]实用新型名称 一种分离式气体挡渣装置

[57]摘要

本实用新型的任务是制造一种结构灵活、使用方便的、适用于较小容量转炉出钢时用的分离式气体挡渣装置。其要点是挡渣臂和气缸分别安装于小转炉出钢口的两侧，以适应小转炉的工作环境。其挡渣成功率高达95%以上。挡渣率可达80~90%。减少出钢带渣同时，可提高钢的质量和降低冶炼成本，特别适宜于钢的炉外精炼和转炉冶炼优质钢。



242 / 8601904 / 12

北京市期刊登记证第1407号

## 权 利 要 求 书

---

1. 一种由喷头(2)、挡渣臂(4)、气缸(1)所组成的气体挡渣装置,其特征在于喷头(2)和挡渣臂(4)与气缸(1)分布在出钢口的两侧。

2. 按照权利要求1所述的挡渣装置,其特征在于喷头(2)装于挡渣臂(4)上,挡渣臂(4)是通过旋转轴上的曲柄(3)与活塞杆铰接,使挡渣臂(4)可行转 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 角,以使喷头(2)对准出钢口。

一种分离式气体挡渣装置

本实用新型涉及转炉炼钢中出钢时用的一种气体挡渣装置。

众所周知，少渣或无渣出钢是获得最佳冶金效果的先决条件。尤其是炉外精炼和转炉冶炼优质钢中，为获得较纯的钢、应尽可能减少出钢带渣。所谓气体挡渣就是通过出钢口向炉内吹入具有一定压力的气体，依靠气体的压力把炉渣压回炉内、其不同于挡渣球和挡渣棒，后者是通过挡渣元件的机械接触来实现挡渣目的的。气体挡渣则是以压力气体作为动力来封挡钢渣。据钢铁冶炼 (Ironmaking and Steelmaking) 1982年第九卷第三期文章介绍，该气体挡渣装置是用于100吨以上较大容量的转炉，由于转炉外壳体积大，环境温度较低，其喷头、气缸和转臂等结构为单列式排列，因此在较小容量的转炉上不宜使用。

本实用新型的任务是制造一种结构灵活、使用方便、效果理想的适用于较小容量转炉出钢时用的气体挡渣装置。本挡渣装置的特点是将挡渣臂和气缸分别布置于出钢口两侧。它们是附着在转炉炉体上的，本挡渣装置适合于50吨和50吨以下的转炉。因为小容量转炉，钢中所含渣量相对较多，即渣量与钢液量相比相对较大（对大容量转炉而言）。为此，挡渣更有实用价值，所以本挡渣装置是克服小转炉出钢带渣的一个有效方法。（见附图1）

本气体挡渣装置主要由喷头(2)、挡渣臂(4)和气缸(1)等部件组成。其炉体外部份有控制操作的电磁气阀(6、7、11)，节流阀(8、9、12)

和与之相连接的气体管路系统(5、15、16)。(见附图2)

挡渣臂(4)是通过支撑构件与炉体(17)相连接,整个挡渣臂(4)安装于出钢口的一侧,挡渣臂(4)主要有转轴、轴承、曲柄(3)、弯管、伸出管、夹持器和喷头(2)等组成。挡渣臂(4)通过转轴上的曲柄(3)与气缸内活塞杆铰接,转轴带动挡渣臂(4)转动,使挡渣臂能行转角度 $60^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ,以使喷头对准出钢口。

喷头(2)装于挡渣臂(4)的一端,由铸铁材料构成,它是挡渣装置的关键零件,其形状呈凸字形,它不仅要具有耐热、不粘钢水的性能,而且经过特殊的加工,使其孔型具有加速惰性气体流速的功能,氮气压力为 $8\sim 12$ 公斤/厘米<sup>2</sup>。喷头的中心喷口大小与出钢口尺寸相匹配,以达到封挡钢渣目的。在喷头中心喷口的四周,还有若干个小孔,使喷出的部份惰性气体,从喷头与出钢口之间的预先调试好的端面间隙中流过,而此间隙(小于5毫米)正是本挡渣装置气密所必需的。喷头(2)装于喷头夹持器中,夹持器和伸出管、弯管、转轴连接在一起,为使喷头中心喷孔准确对准在出钢口的中心线位上,喷头夹持器在伸出管上的安装位置可自由地调整。转轴末端装有曲柄(3),曲柄(3)与动力气缸相连接,转轴转动的角度就是挡渣臂转动的角度,转轴的轴心部位是压力气体的通道。压力气缸位于出钢口的另一侧,内充压缩空气,压力为 $6\sim 8$ 公斤/厘米<sup>2</sup>。本气体挡渣装置从开始起动,挡渣臂旋转到截渣位置,喷气挡渣,总时间不超过一秒钟。

本实用新型能灵活地安装于较小容量(50吨以下)转炉上。挡渣成功率高达95%以上,在未挡初流渣的情况下,钢包中平均渣厚仅为2.5毫米左右,最少为1.0毫米,如不采用气体挡渣装置,钢包中渣厚一般在150~350毫米之间,可见,渣厚减少6~1.4倍,其挡渣率可达80~90%。

采用分离式气体挡渣装置后的经济效益可从两个方面获得：一是提高了钢的质量。基本上做到无回磷现象；降低钢中夹杂物含量；将成份可控制在狭小范围内；提高连铸坯的良坏率；脱硫率提高2—11%；强化炉外精炼效果。二是降低成本。提高了合金收得率、铁的收得率和钢水收得率，锰(Mn)提高5~12%；硅(Si)提高11~29%；节约耐火材料，钢包使用寿命提高30~50%；节约能源；降低钢的报废率。

#### 附图说明

气缸(1) 喷头(2) 曲柄(3) 挡渣臂(4) 冷却气体管路(5)  
电磁气阀(6) 电磁气阀(7) 节流阀(8) 节流阀(9) 截止阀(10)  
电磁气阀(11) 节流阀(12) 消声器(13) 油雾器(14) 供挡渣气管(15)  
推动气缸动作气管(16) 炉体(17)。



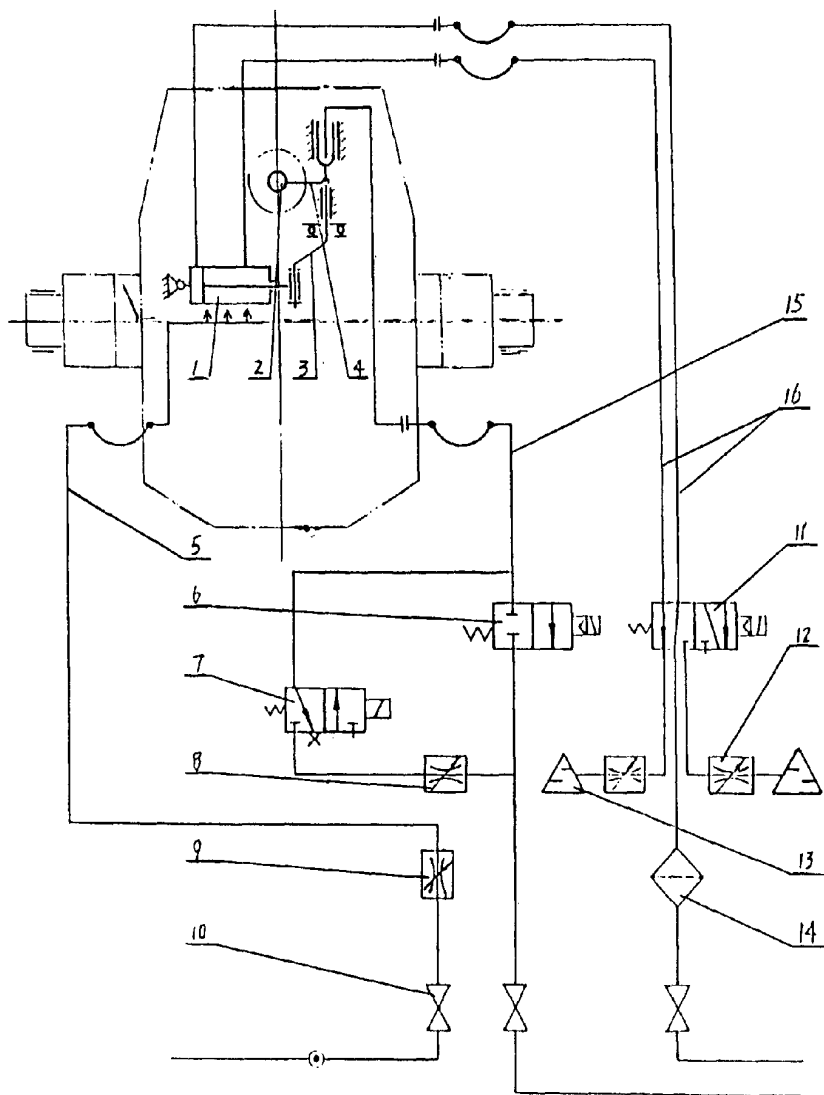


图 2