



国外冶金专利文摘

上海冶金工业局编
上海科学技术情报研究所

1974

上海科学技术情报研究所

第1辑

钢 铁 冶 金

美 国

3708279 C22d-7/00 0001

真空提纯金属—应用同轴装设的二根非自耗电电极。
Vacuum refining metal-with coaxially mounted non-consumable electrodes.

该方法是把被处理的金属熔体放入一个真空中，利用二根同轴装置的非自耗电电极来产生电弧。电磁线圈产生一个磁场使电弧不断地围绕液体冷却的电极运动，这样就避免了电极损耗。杂质在脱气过程中由被熔金属中去除。每根电极被单独地通以电流，以防杂质去除时降低被熔金属的温度。

68.4.1 73.1.2

3708314 B28b-7/36 0002

加入结晶器中的润滑剂—用于铁素体不锈钢的连续浇铸。

Lubricating agent for adding to a mould-in which molten ferritic stainless steel is cast continuously.

为了改善连铸铁素体不锈钢时产品的表面，采用一种润滑剂，其熔化速率与浇注速率相一致，流动性均匀，没有任何不均匀的熔化。这种润滑剂的组成为（%重量）20~35飞灰，30~40人造水泥和高炉渣，20~27萤石，2~15碳酸钠或钾，或者亚硅酸钠，5~10NaF或氟硅酸钠，5~10焦炭、石墨或木炭，熔点1000~1100℃，粘度在1500℃时为0.1~5.0泊，平均颗粒尺寸<100目。

70.8.12 73.1.2

3708600 A43d-43/00 0003

真空感应熔炼炉—一坩埚有三层，以防漏炉。

Vacuum induction melting furnaces-with 3-layer crucible to prevent metal break-out. 在一绝缘的感应加热线圈中有一个坩埚。内层为易熔的烧结石灰砖，它与线圈之间插进一层捣结的氧化物和一层绝热水泥。这层氧化物系金属氧化物，不会与石灰形成低熔点的共晶，其厚度的选择要使得在工作中，靠内层的氧化物烧结，靠水泥的区域不烧结。在内衬层膨胀和收缩时可允许有相对的滑动。

70.8.1 73.1.2

3709040 G01n-25/04 0004

金属液取样枪—一端头有内衬耐火物的模子，包括温度敏感器。

Molten metal sampling lance-having refractory lined mould at end, contg. temp sensor.

枪具有一个绝热的外套管，管端有一个金属模，模子上至少有一个开口孔，在枪浸入熔池时，可让金属液进入模内，在模子里有耐火衬，还有温度敏感器，记录样子在液相的温度。内衬最好是预先制成的薄套筒，由耐火的铝矽酸盐纤维纸制成。

69.11.28 73.1.9

3709284 B22d-11/10 0005

连续铸锭模—有往复运动的冷却塞头以冷却熔池中。

Continuous casting mould-having reciprocating cooled plug to cool molten pool centre.

设备包括一个固体锭模，一个固体塞头，其截面较小，同心地悬挂锭模上部，同时往复地运动塞头，插入熔池中心以冷却铸锭中心。塞头下端最好是圆锥形的，以流通的液体冷却之。塞头最好的液压汽缸驱动，随着一定限度的压力而停止，并在一定延时后反向运动。

70.6.8 73.1.9

3709286 B22d-11/02 0006

连续铸锭模—铜衬焊有螺栓与底板连接。

Continuous casting mould-with copper liner with welded strips and studs for attachment to backing plates.

锭模内衬为 $\frac{3}{8}$ "铜板，底板内侧垂直的循环水槽。焊上许多双头螺丝的不锈钢带焊在底板有筋部位的对头，双头螺丝穿过筋上的孔，在外侧用帽帽连接。不锈钢带可以是整块，也可以是局部。铜衬可以是整体焊接结构，也可以是四块装配式的。

70.11.2 73.1.9

3709476 C21c-7/00 0007

感应搅拌器—搅拌的方向及平面都可变化。

Inductive stirring appts.-allowing both stirring direction and plan to be varied.

此搅拌器应用于盛有金属的包上，具有2个以上的

位置垂直、相互对立的线型多向电磁搅拌器。用金属的搅拌控制表面上渣子的运动：a)与搅拌磁场(I)的方向相互垂直，并使渣子移向一侧；或b)在(I)的向上方向，把渣子移向中心；或c)在(I)的向下方向，把渣子移向包壁。

69.1.29 73.1.9

3709997 H05b-7/12 0008
电渣熔炼炉中电极更换系统—允许一根或两根电极工作。

Interchangeable electrode system for electroslag melting furnace-allowing either one or two electrode operation.

在炉子基座塔柱上，有上部和下部车架。上车架装着更换电极的夹头，并有电极导线接头，以进行一根或两根电极工作。在电极下方，有水冷结晶器。采用单根电极时，使用一对机动钳口以夹持电极及令克，它抵消了上车架、夹头及电极的重量。整个夹头组件可以移去，用双根电极夹头组件代替，并用L型极靴夹住电极。极靴锁住电极以手动的夹紧螺栓进行。

70.12.22 73.1.9

3712365 B22d-27/02 0009
电渣重熔钢锭—使用固定位置的电极。

Electroslag melting ingots-using stationary positioned electrodes.

以一定的时间间隔，向电极和锭模之间的空间填充粉状固体渣或液渣，以保持电极消耗时在其轴向位置固定。最好是锭模有向上的锥形，并可分为两半。用于生产滚珠轴承钢，耐热钢和高强度结构钢。

68.2.21 73.1.23

3712601 F27d-23/00 0010
拉渣器—在垂直可转动的轴上枢有一块用活塞操纵的渣板。

Deslagging appts-having a piston operated slag plate pivotted on a vertically movable boom.

本装置的组成：在一根垂直可转动的轴上有一个能上、下移动的支撑接头，在支撑接头上连出一根水平桅杆，有一台可移动的吊运车在桅杆的一段上移动，吊运车下面有一条臂，臂上连结着一块叶片。臂能摆动到水平或垂直的位置上。此装置操作迅速，能在金属液上拉掉由于太厚而用人工拉不掉的渣。装置可用电动，气动，或机械传动，故可以在距热金属液一定距离处进行操作。

71.10.6

73.1.23

3713476 B22d-27/02 0011
电渣重熔装置—制成100或200吨的大钢锭。

Electroslag remelting appts-makes large ingots of 100 or 200 tons.

此电渣重熔装置，在一个电极支架上有 ≥ 1 根电极，电极的下端浸没在一个渣池中。渣池在锭模的上部的一段较粗的部位上。下部锭模的截面积为电极截面的0.8—1.2倍。底板上装一个垂直的凸出构件，其一个端面作为上部扩大段的底部，使熔渣池可保留在其中。垂直凸出构件的高度低于锭模下部的高度。重熔时，在垂直构件的上面形成新锭，而锭模向上移，以保持电极在渣池中。

69.5.8 73.1.30

3715439 H05b-7/06 0012
电弧炉电极—有木芯的炭质电极。

Arc furnace electrode-of carbon with a wooden core.

一连串的木芯元件沿着轴向加入到自培电极的上部壳中，这样，当电极糊熔化时就包住木芯。每一木芯元件可以是一根或者是一束，并希望的条件是，使每一元件在它进入炉子前就被炭化。糊可以用固体块状供入壳中。

71.8.27 73.2.6

3715440 H05b-7/06 0013
电炉电弧的稳定化—在电极芯中用稳定剂。

Electric furnace arc stabilisation-by using electrode with promoter contg core.

为使炉内电弧稳定，采用一种电极，外层是炭质的圆筒，芯子的组成主要是炭质的填料和炭质的结合剂，以及1~25%的稳定剂，可以从碱金属盐，铬酸盐，铝酸盐和铝硅酸盐中选取。电极插入电炉，炉内有金属或金属矿石和还原剂。起弧时，稳定剂离子化，增加电弧的导电性。结合剂可用焙烧过的无烟煤，石墨、沥青等。稳定剂可用 Na_2CO_3 ， K_2CO_3 ，NaI或KI。

68.10.1 73.2.6

3715441 F27d-21/04 0014
感应熔炼炉—热电偶造进炉衬里。

Induction melting furnace-with thermocouple built into the lining.

用一个结合的耐火衬底作为炉衬的一个主要部分，在这种耐火衬底的一部分上，沉积上一层热电材料

的重迭层,形成热电偶作用。再在这沉迭层上涂上一薄层耐火物,结合成一片,并向炉衬内层延伸进去。这样,在耐火炉衬的面上就很好地形成了热电偶。热电偶层可以呈网络状沉积,而覆在上面的耐火层可以与衬底材料相同。

71.7.26 73.2.6

3717445 H05b-7/12 0015
石墨电极把持器—具有烧结金属和石墨粉末内衬和碳纤维加固。

Graphite electrode holder-having liner of sintered metal and graphite powders and reinforced with carbon fibres.

此电弧炉电极把持器具有与电极密合的衬板,该板由30~100%(按重量的)Cu, Fe, Al, 0~50%的石墨粉, 0~30%的Sn, Pb, Zn, Mg, W, Mo, Co, Ta, Cr, Ti, Be, Ag, Mn, Cd,及0~3%的碳纤维和石墨纤维用粉末冶金法烧结而成。制成后上述诸物各占80~95%; 3~15%; 2~5%; 和0.2~1.5%。

可以在基板一面或二面上都烧结衬料,或用二个或二个以上烧结元件叠压在一起组成,粉末在1.5~8吨/厘米²的压力下压结,在500~1250℃下进行烧结。

69.11.12 73.2.20

3719469 C21c-7/04 0016
碱性氧气转炉控制装置—精确决定终点碳。

Basic oxygen furnace control-accurately determines endpoint carbon.

转炉控制装置连续测定: a. 吹氧时炉口的火焰强度; b. 吹入炉内的氧气流量; c. 一个时点的氧气总流量。以火焰强度下降作为表示吹氧已到最后阶段的基准点。计算熔池在此点的含碳量,并根据总吹氧量确定在此点的脱碳速度。计算机一经算出预定的瞬时含碳量,即停止吹氧。

70.7.22 73.3.6

3720404 C21c-5/30 0017
碳的控制—用于碱性氧气转炉操作。

Carbon control system-operating in a basic oxygen furnace.

运用这种碳控制系统可测出吹氧过程从熔池中逸出的碳的气态产物的总量及脱碳速率。含碳量和其它参数可通过碳的脱除量及其它输入数据予以算出。吹氧时从熔池直接取样分析,令计算机算出所需要的脱碳量,以便进行控制。当熔池含碳量达到规定

的数值时,即停止吹氧,除非终点温度或其它终点状况要求继续吹炼。

67.6.27 73.3.13

3721548 C21b-3/04 0018
含铁烟尘的回收—用新烧石灰吸附。

Recovering iron-bearing dust-by absorption on freshly calcined lime.

铁以FeO存在形式被带入气流,并在2150~2600°F条件下与石灰相接触。于是至少有一部分转变成亚铁酸钙而不熔化。运载气体可以是比例为0.1:1至4:1的CO+CO₂,也可以是比例为0.03:1至1.7:1的H₂+H₂O。当原材料中含有单质Fe元素时,CO:CO₂的容积比应不大于3。若前者主要成份为Fe₂O₃,则后者比值应不小于0.5。

68.12.23 73.3.20

3723630 H05b-7/00 0019
金属的等离子电弧重熔—等离子气体从空心料棒中心送入模内。

Plasma arc remelting metal-with plasma gas feed through hollow bar dipping into cooled mould.

金属或合金的空心自耗料棒可以在冷凝的锭模中升降移动。电源接在料棒和锭模之间以产生电弧,等离子气体从料棒中心送入后产生低温等离子区,此等离子区随着料棒的熔化而向上移动。最好向等离子电弧区送给熔剂,以消除过途电弧等离子的形成而使料棒端部电弧稳定。

71.6.28 73.3.27

3724530 B22d-29/06 0020
金属的电渣重熔装置—铸锭从支持锭模的底盘的中孔抬升。

Metal electroslag remelting appts.- with ingot lifter passing through aperture in metal pan supporting mould.

本设备有一个两端不封闭的锭模以承接自耗电极,锭模放置在一个冷凝金属的底盘上,中间有个孔。另外有电源,底盘下有抬升装置将生成的铸锭升起。抬升装置有推杆,从底盘中孔穿出,接触锭底,此推杆是冷却的,大小与中孔相等而形成封闭。

70.10.12 73.4.3

3725049 C22c-39/26 0021
半镇静钢—具有高抗张强度,含有Mn, Nb或V。

Semi-killed steel-of high tensile strength and contg. manganese, and niobium or vanadium.

钢含有 0.06~0.30% C, 0.30~1.5% Mn, $\leq 0.02\%$ Si, $\leq 0.02\%$ Al, Nb(0.005~0.1%) 和 V (0.02~0.40%) $\geq 1\%$, 其余为 Fe, 只采用 Al 进行脱氧, 生成的 Al_2O_3 夹杂 $\geq 100\mu$; 钢中没有 $>100\mu$ 的锰硅酸盐夹杂。使裂纹的形成减到最小。

66.3.11 73.4.3

3725051 C22c-1/06 0022

纯化低碳铬铁—用真空加热法。

Purifying low-carbon ferrochrome-by heating in vacuum.

在 500~100 μ 真空下, 把低碳铬铁粉加热到 1300~1400 $^{\circ}C$, 保温 20~40 小时, 得到的低碳铬铁含有 0.02% N, 0.01% C, 0.07% O。这种合金特别适用于高级钢。

70.10.14 73.4.3

3726065 B01d-47/10 0023

废气洗涤塔—用于高炉或贝氏转炉。

Flue gas scrubber-for blast furnace or bessemer converter.

洗涤塔装有高压废气入口, 它被隔成进气和出气两个部分。前者气流向上运动, 后者气流向下运动。在进气室喷水将气体淋湿, 然后经隔板上气流加速器所形成的喉管, 将气流引入出气室。喉管截面能有效地予以调节, 塔内接有压力感受器, 控制住该感受器即可使气体出口压力保持不变。

70.10.10 73.4.10

3726331 B22d-27/20 0024

连续铸锭法—具有改进的热拉技术。

Continuous casting method-has improved heat withdrawal techniques.

该连续铸锭法包括有引锭用的一根或数根约 $\frac{1}{4}$ 吋粗的金属棒, 其在靠模口处或通过模子沿材料铸流方向插到熔融铸钢中金属棒的断面积和引锭的速率是希望金属棒即要全部溶解而熔体材料又要完全凝固的情况下进行, 其拉铸的结果形成一个等轴金属颗粒中心。其化学成份应与浇铸前相同。

70.5.4 73.4.10

3726333 B22d-11/12 0025

连铸的控制方法—断裂的检测和焊合。

Continuous casting control method-detecting

and healing breakouts.

这种控制方法包括一支热电偶, 其温度感受元件装在第一低温传热区与第二高温传热区之间的联结点上, 在该处逐渐形成一层金属薄膜。铸坯的凝固量是间歇地向前推进着。因此如果产生断裂, 浇注过程的传热特性将导致热电偶读数的下落, 于是铸坯凝固前沿就会产生自动的暂停推进, 并使断裂处得以焊合。然后再重新开始向前推进。

69.11.25 73.4.10

3726665 C21c-5/54 0026

碱性炼钢中的造渣—用白云石和氧化铁。

Slagging in basic steel-making-using dolomite and iron oxide.

在白云石(I)和氧化铁(II)的混合物中, 后者取自炉子烟道等处, 对它们的比例要求, 应满足 Ca 与 Fe_2O_3 组成铁酸钙形式(III)同样, 对于大部分的 Mg 也应化合成铁酸镁, 这种混合物经过予烧以达到能呈(III)的形式, 其中含有 50~80% Fe_2O_3 型的氧化铁, 用这种渣料可以在较少损坏炉体的情况下, 获得较快的精炼速度。

69.10.15 73.4.10

3727897 C21c-7/00 0027

具有测距装置系统的喷枪—包括雷达装置, 用于顶吹氧气转炉。

Lance with distance measuring sub-system-including a radar-type device for a basic oxygen furnace.

用于氧气炼钢的喷头配有一个用来测量喷嘴至反射面之间距离的电磁波装置, 包括有一个喷嘴和一个枪内的收发报机, 偶合器输送了从喷嘴通道和收发报机所发来的讯号。而喷嘴通道和喷口象是一个天线的作用一样。

71.2.17 73.4.17

3730251 B22d-11/02 0028

连铸设备—采用水平铸模, 间歇地拉出产品。

Continuous casting plant-employing horizontal mould with intermittent product withdrawal.

铁类金属或 Ni 基、Co 基合金被铸入一固定的尾部开口的水平铸模, 后者可依次分成三个区: 在第一区, 铸模对熔融金属不起作用, 因导热性差, 在该区内不发生凝固; 第二区, 热交换能力高, 模内凝成一层金属薄壳; 第三区, 终止于出口端, 金属在此进一步被凝固。锭子是被逐步拉出的, 其拉出量

相当于第二区的长度。停拉的间歇时间应使得来自第一区的金属液有时间在第二区凝固，并和第三区中拉出的金属末端焊合起来。

69.5.26 73.5.1

3731536 B22d-1/02 0029

连续铸棒温度计—采用嵌在旋转柱体周围的棒状观测感受器。

Continuously cast rod thermometer-with rod penetrating sensor on periphery of rotatable cylinder.

连续铸棒的温度感受器包括一个旋转柱体和在它上面用来观察铸棒的温度感受器（至少是一个），柱体和感受器周期地旋转到与运动棒的接触位置即感受器动作的位置上，感受器讯号就传送至远处，柱体最好是用高的和低的导热性材料制成，感受器嵌入在柱体前方，在它上面可以有一些感受器，而只有感受器靠近至铸棒的接触点才能传送测量数据。

68.12.7 73.5.8

3734165 B22d-11/08 0030

等离子电弧炉铸锭抽出装置—引锭棒接在两根电流导杆上。

Plasma-arc furnace ingot extraction device-with dummy bar secured on two current carrying bars.

等离子电弧炉铸锭抽出装置由铸模下面的铸锭室及铸锭室内的引锭棒组成，引锭能在室内往复活动。铸锭室底部装有框架，框架上有驱动装置。两根以上的引锭导杆装在断面中心的对称位置，而导杆的另一端与电源相连。导杆供应电流密度为1.5—2安/毫米²，而铸锭断面边长比为3:1。

71.12.15 73.5.22

3734716 C21b-1/02 0031

炼钢方法—把还原室中生产出的铁和渣重新返回到氧化室中。

Steel-making process-with recycling of iron and slag produced in reducing stage to oxidising stage.

此炼钢法包括：(1)向一个盛有返回用渣的氧化性熔化室中，连续地加入矿石，燃料和氧气。矿石加入到渣中，渣被加热到比第二段还原室的工作温度高出 $\geq 225^{\circ}\text{F}$ ；(2)连续地将熔体抽到第二室中；(3)向还原室中不断地加炭；(4)把生成的一部分渣子再返回到氧化性熔化室中；(5)把多余的渣子去除；(6)铁水从渣层以下送回氧化室的底部；(7)用

氧化气降炭，生产出所需要的钢。

71.11.18 73.5.22

3736359 H05b-7/08 0032

钢的生产—用电炉熔化炉料。

Steelmaking-by melting the charge in an electric furnace.

在电炉中熔化炉料的方法如下：用一根管子作非自耗电极，经该管端部的喷嘴将可流动的金属材料连续倒到炉料上。当金属材料从喷嘴流出时，炉料表面与之形成电弧，炉料即在该处熔化。流动的金属材料系由铁粒和钢球组成。有时还需要借助于辅助电极。一种还原性气体可能会穿过上述流动的金属材料。供电参数可能与金属流动速率有关。

72.3.29 73.5.29

3736361 H05b-7/00 0033

等离子电弧重熔—棒材自耗成锭。

Plasma arc remelting-of consumable metal bar into ingot.

对以氮合金化的高质量钢和合金，棒材放置在冷凝锭模上部，同时在锭模上装有等离子炬，电源接在等离子炬与锭模之间。熔滴在锭模中形成熔池。在熔体上部熔炼室内，使等离子炬与棒材位于控制气氛内。向熔炼室导入氮气，导入部位在等离子炬和合金滴间。

71.6.14 73.5.29

3740044 C21c-5/28 0034

铁或钢的生产—将焦炭或铁的颗粒喷入卧式高速旋转炉内。

Iron or steel prodn.-where in particles of coke or iron are shot into a orizontal high speed rotating furnace.

炉子是旋转的，因而在离心力作用下固态和液态炉料将附着在炉衬周围，在这种方法中液态金属与炉衬接触，而固态的非金属材料在金属表面上。加入炉内的粒状炉料在长度方向上是均匀分布的。最好用压缩流体将炉料从卸料管中喷出，压缩流体的喷射是任意跳动式的，即喷射的持续时间大于间隙的时间。卸料管必须有一个调节口以控制粒料的进入量，从而制成二个开槽的同心圆管，它们可以相对地转动。

72.1.19 73.6.19

3741750 C21c-7/00 0035

碱性氧气转炉及贝氏转炉炼钢法的控制—根据前一

炉测定相应地改变废钢加入量。

Controlling basic oxygen furnace and Bessemer converter processes-by varying scrap charged in response to measurements taken in previous heat.

碱性氧气转炉及贝氏转炉炼钢法的操作程序如下:

(1) 兑入高炉铁水; (2) 加入一定量碳素废钢, 废钢量通过碳的计算来确定, 使得随废钢带入的碳量不小于预先规定的终点含碳水平。当然, 还要考虑到Fe的氧化; (3) 吹入含氧气体; (4) 观察炉口火焰, 测出火焰亮度和变化情况以及碳火花的分岔强度; (5) 当达到预定的终点碳时停止吹炼。重复上述操作程序, 新的废钢加入量与铁水量有关。在前一炉中, 万一火焰的亮度伴随着碳火花的规律地减弱, 那时就要重复操作程序(3)至(5)。

70.5.4

73.6.26

3743003

B22c-9/12

0036

精密铸造模壳—防止同熔融活性及难熔铸造合金起反应。

Investment shell moulds-inhibited against reaction with molten reactive and refractory casting metals.

可处理的蜡模首先用一种材料浸涂, 而该材料是有一种可用 H_2 将W和Mo的化合物还原成金属Mo和W而得到的阻止剂形成物。蜡模移去后, 并在一种大于或等于把化合物还原成金属所要求的化学计算气氛下于 H_2 中处理模壳。这样使在模子内表面上形成的金属涂层保护模壳不与熔融Ti, Zr等起反应。模壳的规定在 $1173^\circ C \sim 2733^\circ C$ 下于 H_2 中处理, 最好于 H_2 加一种惰性气体(即分解 NH_3)中进行2~4小时即可。这样减少了铸模的侵蚀和由此而产生的铸件的沾污。

71.6.3

73.7.3

3743265

C21c-7/00

0037

转鼓精炼炉—一带有便于金属排出的卸料槽和舀取系统。

Rotary drum refining furnace-having discharge trough and scoop system to facilitate metal removal.

细长的空心炉体带有一个非圆形截面的反应室, 炉体可绕其纵轴旋转。炉子一端为入口, 而在反应室与轴向出口之间形成一道卸料槽, 槽的一部分呈半圆形。当炉体转动时, 舀取器可一直伸到反应室的内表面, 取出熔融金属, 并将它输送到出口处象是炉体旋转一样。

71.8.17

73.7.3

3743814

C21c-5/34

0038

氧气喷枪头—用同心冷却槽来提高寿命。

Oxygen lance tip-with concentric coolant channels for longer life.

氧气喷枪头有个输氧孔和冷却孔, 冷却孔连接着一个环状冷却室, 为修补喷枪端面的侵蚀, 在氧气输出孔上用石墨塞头塞住, 增长了冷却室被焊到尖头上, 而金属被焊到改造的喷头和它的原始结构上, 在改造的喷枪中, 由于扩大冷却室到枪头的距离更能反映出提高寿命的显效。同类的枪头可以继续重制和再使用。

70.12.18

73.7.3

英 国

1303415

H05b-71/18

0039

等离子电弧重熔—控制气氛中的金属棒材自耗。

Plasma-arc remelting-of consumable metal bar in controlled atmos.

产生等离子的气体流经悬挂在冷却用模上面的空心棒材中, 然后电源接通在模内熔融金属与棒材下端之间, 以产生低温等离子电弧。棒材熔化后, 电弧区逐渐上升移动。在电弧区中亦可加入熔剂。

71.5.14

73.1.17

1303428

C23c-11/16

0040

氮化铁合金—促进吉尼尔-普雷斯顿层的形成。

Nitriding iron alloys-encouraging the formation of Guinier Preston zones.

基本材料包含一种或多种溶于铁的元素, 使氮在铁中的活化系数减低, 氮化是在一种气氛中进行, 在该气氛中氮和温度促进吉尼尔-普雷斯顿层形成, 同时阻止氮化铁形成。需长时期处理来形成坚硬表面层。加入元素选择V, Cr, Mn, Zr, Nb, Mo, Ta, 或W, 其数量(以重量百分数计)介于0.2~10%, 所用的气体是氨、氢混合物, 渗氮温度 $450 \sim 650^\circ C$ 。

69.4.10

73.1.17

1303542

B22d-23/06

0041

自耗电极深度的控制—在埋弧重熔炉内。

Controlling consumable electrode depth-in submerged arc remelting furnace.

当电极浸入渣层的深度与正常熔炼条件有差异时,

产生一个误差讯号,此讯号叠加在渣层基本电压或基本电流上。此误差讯号即用来调节电极的位置,使它保持在熔渣一定深度内。

69.12.4

73.1.17

1305076 G05b-1/01 0042

钢液精炼的脱氧剂加入量的控制—为了连续添加合金,采用熔池成分连续分析,并与温度作校正。

Controlled deoxidising additions to refined steel-by matching sequential bath analyses to successive additions and correlating with temp.

采用一种自动的程序,用定量分析测定实际的合金元素浓度,并与要求的值作比较。根据上述比较的差值和熔池的温度,确定合金添加剂的用量,有关的几种元素迅速而连续地加入。这些系统可以根据需要用于生产沸腾钢,半镇静钢或完全镇静钢。

69.9.15

73.1.31

1305501 C21b-5/00 0043

还原性气体的输送装置—用于装有裂化炉和流量控制仪器的高炉。

Reducing gas feed apparatus-for blast furnace including cracking furnace and flow control instrumentation.

这种向高炉中鼓入高温还原性气体的装置包括一座裂化炉,一只供给裂化炉的碳氢化合物、氧气或空气和水蒸汽的计量器;一只位于计量器与炉子之间的流量控制仪;一条通向高炉的输送线及高炉压力表。还原性气体排气线路上有一只压力控制阀及其回路上的一只压力表以及一只确定控制阀开启程度的控制器。控制阀是应控制器和压力表的信息而动作的。

70.5.28

73.2.7

1305914 C22c-1/02 0044

钢的生产—采用熔化过热和合金废钢。

Steel production-by melting superheating and alloying scrap.

废钢是在一个开顶的底吹碟形火焰炉中进行加热,熔体过热后汇集在一个容器里,然后熔体与一种或多种合金元素混合。最后的第三道工序可在任意次序下进行。合金元素最好在盛熔体前,先放在汇集容器里。熔融废钢的过热可以在一个有卸料槽的炉子中感应加热或在一个汇集容器中电弧加热。当熔体在容器中过热和精炼而第二个容器必须作为汇集下一步的熔体。

69.3.10

73.2.7

1307577 C21b-7/16 0045

冷却风咀—高炉专用,冷却剂以高速通过风咀头部。

Cooled tuyere-esp. for blast furnaces, with high flow velocity of coolant through tuyere head.

带有环形冷却室的风咀形成于内、外套管之间。内管和外管都固定在风咀的底部上。冷却室用一环状拱心砖封闭在风咀的头部,在风咀的头部和底部之间装有冷却剂入口管,并延伸通过冷却室。在冷却室里设有一环状排出体,它的封闭的一端与热的炉壁隔开,形成一有限深度的环状冷却空间。排出体与风咀的内、外壁成放射形隔开,而形成内、外通道用以引导冷却剂从风咀头部的冷却空间流出到其底部的出口处。

70.4.1

73.2.21

1307896 B01f-5/10 0046

在金属液中产生运动—特别适用于钢的脱气。

Generating motion in molten metal-esp. for steel degassing.

使气体从高压空间通过金属液到低压空间,引起金属熔池的运动。用一块隔板把盛有金属液的容器分成二个空间,而在容器的底部是相通的。在一个空间中有一中间墙,与隔板平行,而其顶部留一点空,使中间墙与隔板之间构成一个内室,但在上部与这空间相通。若在二个空间之间造成压力差,一侧空间的气体可以通过隔板上的通道进入到内室的金属液中。

69.3.14

73.2.21

1308212 C21c-5/28 0047

钢液脱炭—用含有CO气体的再循环。

Decarburizing molten steel-with recirculation of carbon monoxide containing gas.

向盛有金属液的容器引入氧气,收集CO和CO₂,无论有否CO,CO₂都要通过一清洁室并被压缩,这种气体与O₂一起再循环进入金属容器。CO₂最好还原成CO,含有CO的再循环气体与加入的O₂的比率至少是1:4。在普C钢生产中,容器盛有金属液和渣子,在渣中FeO<10%,最好是15~20%后引入含CO的再循环气体。

69.8.29

73.2.28

1309549 G01n-/22 0048

含碳量测定器—用于炉气。

Carbon content measurer-for furnace atms.
炉气中也含有 H_2 。在被测炉气中插进一只密闭的头子。最好用 Fe, Ni 或它们的合金做成。这种头子对 H_2 是可渗透的, 在工作温度下, C 也可以溶介进去, 并在头子中流动。因此, 在头子的内部形成了 CH_4 。测定出 CH_4 产生的速率。

69.6.13 73.3.14

1310214 C21c-5/52 0049

电弧炼炉钢—通过炉渣连续投入物料。

Electric arc steel-making furnace-continuously charged by projecting material through slag.

在三相直接电弧炉中熔化炉料, 得到盖着渣的金属熔池。然而, 一颗颗的含铁料以与渣面呈 $40\sim 80^\circ$ 的角投入熔池, 并具有足够的速度穿过炉渣。然后金属被熔化, 精炼成钢。这种炼钢方法可以使炉子在操作中连续地加料。

70.6.18 73.3.14

1310381 B22f-3/26 0050

湿润粘结的碳化物材料—具有细粒, 组织均匀和高耐腐蚀性。

Infiltrated cemented carbide compsn.-having a fine-grained, homogeneous structure and of high corrosion resistance.

将难熔的金属碳化物(选 Ta, Ti 和 W 的碳化物中的一种或多种)和一种金属粘结剂的混合物加压并烧结之, 从烧结合金中至少去除部分金属粘结剂, 以形成碳化物的骨架结构, 同时, 用与原来粘结剂不同的第二种金属渗透到骨架结构中去, 以代替被去除的粘结剂, 最终生产出一种完全致密的粘结碳化物材料。

69.4.16 73.3.21

1310958 C21c-7/04 0051

用真空处理低碳钢生产。

Low carbon content steel prodn.-by vacuum treatment.

此钢种在出钢时碳含量 $< 0.01\%$, 其生产方法是将沸腾钢由炉中注入盛钢桶中不加脱氧剂。然后将钢液进行真空处理, 钢液的含 C 量为 $0.02\sim 0.04\%$, 含 O 量为 $> 0.060\%$ 。当真空处理脱碳开始时加入部分细粒 C。

69.7.8 73.3.21

1311730 C21c-5/00 0052

炼钢上造渣材料。

Self soluble slag-forming agents-used in steel making.

选用粒度均匀的材料组成(重量百分比): $50\sim 80\%$ CaO , $15\sim 30\%$ SiO_2 , $3\sim 7\%$ Al_2O_3 和 $2\sim 15\%$ Fe_2O_3 。其成份可从粘土, 石灰石, 石英, 钽土中搭配组成, 这种成份的渣子对去磷, 去硫有良好的效果。

69.8.29 73.3.28

1313128 B23k-9/16 0053

等离子弧发生器—带有喷射器, 通过电极发射等离子气并通过回转通道回送之。

Plasma arc generator-with ejector extracting plasma gas through electrode and returning through peripheral passage.

如专利 GB 1221317 中所叙, 发生器具有空心电极和一个喷射器, 它是通过电极减少电弧区的压力而喷射一部分等离子气和通过回转通道来重新引入等离子气。金属粉末由通道引入电弧中, 它息浮在供喷射器使用的补充气体中。

71.5.3 73.4.11

1315005 B22D-7/00 0054

优质钢锭的生产—加入汽化搅拌剂。

Sound steel ingots mfr.-by adding a vaporisable stirring agent.

在镇静钢钢锭生产中, 当钢锭凝固过程中负偏析区正在形成而 V 字形偏析区尚未形成之前, 即往钢水中加入搅拌剂。它的沸点为 $450\sim 1500^\circ C$ 。因此, 当它被投入熔融钢液时, 在上述过程条件下将被汽化。所产生的蒸汽引起了钢水的搅拌, 从而缩减了钢锭中负偏析区和转化成 V 字形偏析区。结果获得了一种更致密更均匀的铸锭结构。

70.5.7 73.4.26

1317882 G01n-25/00 0055

钢水温度或成份的检测。

Monitoring temp or compsn.-of molten steel.

检测装置的头部被插入至金属熔体, 这个装置有一个通道, 而在熔体表面下是一个开口端。气体被送入通道内, 以防止金属熔体侵入其端部。经该通道来测定接近于通道末端金属熔体的状态, 至少也可经该通道将检测装置部分地推进到与金属熔体接触而最后可将它退回。

69.5.1 73.5.23

1318486 C21c 0056

具有弯管道的氧气炼钢喷枪。

Oxygen steelmaking lance-with angled conduit.

这种喷枪具有一根套管和通液体的内导管,在喷枪易受侵蚀部分的长度内,导管与喷枪纵轴成锐角,因此,当喷枪和导管被侵蚀时,冷却液按预定的角度喷在钢液上。

70.7.29 73.5.31

1318721 C21c 0057

喷头—用于碱性氧气转炉的水冷喷枪。

Nozzle head-for water-cooled blowing lance for basic oxygen.

喷枪有一个或几个喷射精炼气体的出口,喷嘴从嵌入块起经头部水冷空间直到前沿底板为止,嵌入块和底板备有一个完整的喷射管,这些喷射管连在一起形成喷嘴,其连结面与喷头主轴成90°,位于从前沿底面起占喷头全高1/4~2/3处。

69.8.14 73.5.31

1318972 C21c 0058

连续精炼生铁—顶吹成钢。

Continuously refining pig iron-to steel, by top blowing.

用精炼气体加渣料进行吹炼。在重力作用下,熔融金属和炉渣沿两个精炼段作同向流动,熔融金属经挡渣墙从第一精炼段的末端流入相邻的第二精炼段始端,在第二段造新渣精炼。第二段的炉渣在重力作用下从该段末端流入相邻的第一段的始端。此处出渣口高出第一段的液面。

69.6.18 73.5.31

1321292 C21c-5/28 0059

加速石灰溶解—在碱性氧气转炉中。

Accelerated lime dissolution-in basic oxygen furnaces.

根据原先的专利,在碱性氧气转炉渣中加入粒状石灰和少量含有氧化硼的化合物可加速石灰溶解。现在要求加入偏硼酸钙,硬硼酸钙石,斜方硼砂,钠硼解石,多水硼镁石或硼镁石。硼的加入量为石灰重量的0.5~5%。

69.8.20 73.6.27

1323251 C22b-9/12 0060

铁水的连续精炼—采用有角运动的反应器。

Continuous molten iron refining-with angu-

lar movement of reactor vessel.

在反应器中包含有一个精炼金属的槽,当反应器倾斜的时候,这个槽就要发生运动,大概在垂直角位置上,引起槽里表面金属和内部金属的混合,未精炼金属不断地被送到槽的顶部,而精炼的金属不断地增加到槽的顶端。反应器倾斜的角度和熔融金属的体积及控制到槽里的金属从槽顶到精炼金属所允许的倒流使接近于在容器内壁前端的上料面并距未精炼金属供应点有一段的距离。

70.4.13 73.7.11

1323448 C21c-5/46 0061

涂有耐火层的金属喷枪—抗氧化性气氛。

Refractory coated metal lance-withstands oxidising conditions.

这种金属喷枪围绕枪的纵向轴心至少涂有三层。第一层和第三层系金属铝,也可以加硅和/或钛,其厚度在0.1~0.2毫米之间(最好是0.13毫米)。第二层系耐火材料,包括碳化硅和/或硅(带有或不带有其它耐火材料的添加剂)。其厚度最好是0.18毫米。底料用优质钢管。第一层和第三层可采用金属喷镀法,而中间一层则用电弧枪或火焰喷雾枪的涂层工艺。

70.11.30 73.7.18

1324226 F27d-3/16 0062

液体冷却喷枪—有一个被很多纵向排列小口径冷却管所围绕的中心金属管。

Fluid cooled lance-having central metal tube surrounded by longitudinal small diameter coolant pipes.

该喷枪包括一根中心金属管和喷嘴,后者是用抗腐蚀和耐热(>600℃)的材料制成的。中心金属管被一组围绕在外壁的呈纵向排列的小管所冷却。金属管的内截面积一般为喷口的2~4倍,而冷却管的外径应不大于金属管外径的1/4。这些冷却管交替地连接在枪身端部附近的环状的进水箱上,再与冷却剂的供、排系统分别联结起来。

70.11.19 73.7.25

法 国

2133081 G01n-1/00 0063

气体取样器—用于高温取样,可获得精确试样而不烧坏仪器。

Gas sampler-for high temp. sampling allows

precise samples to be made without heat damage to appts.

气体、尤其是熔体低碳钢时所产生的CO和CO₂的取样装置,备有一只陶瓷过滤器(I)。它装在内有冷却套的气体取样的末端。在(I)旁按有吹风机用以清除烟尘。排气管装有热膨胀、热吸收机构。

71.4.7

72.11.24

2133617

B21b-1/00

0064

连续铸钢坯的连续成形—避免大钢坯的边裂。

Continuous shaping of continuously cast billets avoiding edge cracking in large billets. 利用槽纹辊及铸件热量对最短边大于100毫米、边与边之比在1:1.5和1.5:1间的连铸方钢坯或扁钢坯进行连续热成形。铸钢坯在一对槽纹辊中的变形大于或等于20%,使铸件断面所有边区成为变形部分的平坦的或仅有微小弯曲的侧表面的部分。

71.4.21

72.12.1

2134038

C21b-1/00

0065

除砷—铁矿石中砷的去除。

Removal of arsenic from iron ore.

将砷去除到0.03%以下。在细磨矿石中混入2~3%含碳易燃物并经过一只旋转炉,炉内燃烧天然气,天然气和空气比率在10和14之间。矿石与烟气流成相反方向进入炉内。炉子的旋转速度和倾斜度可进行调节,使炉料在炉内停留1.5~2小时。对空气和温度进行控制,使砷以气态AS₂O₃得以去除,在卸料点时矿石已软化,并由于炉子的旋转而形成颗粒状,可在高炉中直接利用。

71.4.21

72.12.1

2137090

B22d-21/0

0066

用液态惰性气体保护金属连续浇铸。

Protecting continuously cast metal from oxidn.-using liquified inert gas.

为了防止熔态金属的氧化,在连铸装置中从钢包到中间包(分配包)及中间包到一个或一个以上的结晶器(连铸模)间用液态惰性气体例如氩或氮进行保护、中间包及结晶器钢液表面有一层液态惰性气体,至少在水口钢流处有保护。液态气体供量:每M²需用量—1550℃需18~24公升/分

1200℃需16~20公升/分

700℃需10~14公升/分

71.5.13

72.12.29

2138500

B22d-7/00

0067

发热帽—含有二部分含碳物的发热帽。

Exothermic hot top-in two parts contg. carboniferous material.

发热帽分为二个部分。与钢液接触的內面部分含有大量的发热材料并能迅速燃烧。第二部分含有少量的发热材料及大量耐火材料和隔热物,燃烧要慢得多。第二部分含有一种或几种含碳物以代替所有或部分发热材料。含碳物必须含有大量的挥发性物。

70.7.16

73.1.5

2147863

C21c-7/00

0068

钢水中投入脱氧剂—增进脱氧剂的效率和稳定性。

Projecting deoxidant into molten steel-increasing efficiency and stability of deoxidant. 用一台位于钢水上方的对准钢水的连续投料装置以与脱氧剂加入物和钢液深度有关的初速,将比钢水轻的脱氧剂连续投入钢水中,使其在钢水中进行渗透和扩散时溶解。

71.8.4

73.3.16

2148493

B22d-11/00

0069

连续铸锭装置—带有简化的结晶器更换元件。

Continuous casting appts.-with simplified ingot mould renewing elements.

这类连铸装置有一个固定在结晶器振动机构框架上的结晶器,以及导辊有在二次冷却区的钢锭参照面。框架上设有一些标尺,它们的参照面与导辊的参照面相符合。标尺是固定的,各各相对地装在框架的相反部件上,以及结晶器上具有伸出体连同与结晶器参照面相符合的参照面,并当伸出体与标尺的参照面相接触时,它们就可确保相应于在二次冷却区中导辊参照面的结晶器参照面所需位置。

71.8.9

73.3.23

西 德

1408153

C21c-5/38

0070

转炉烟罩密封—利用外部气流的动力作用。

Converter flue gas removal hood seal-is dynamically effected by outer aircurrent.

转炉外罩沿主罩边缘有一开口。作用于外罩的吸力产生气流,使水冷烟罩与炉口之间的缝隙密封。

1959.12.8

1973.4.5

1433485

C21c-5/50

0071

转炉倾动驱动设备—带精调或摇炉驱动装置。

Converter tilting drive-including a drive for fine adjustment or rocking the converter.

倾动驱动设备的支架上有一辅助驱动装置。当倾动驱动设备制动,致使转炉的倾动发生制动和逆转时,辅助驱动装置可用来精调或摇炉。这对吹氧期间(或吹氧后)强化渣与钢水反应及去渣操作均颇为有利。

1962.8.10

1973.3.15

1458193 B22d-11/04 0072

空心钢坯的连续铸锭—没有裂纹,用部份地降低内侧冷却来解决。

Continuous casting of hollow steel rods free from cracks-by partially reducing the internal cooling effect.

内侧冷却采用芯棒来解决,为了防止冷却过速而产生裂纹和疵病,芯棒在浇铸方向有大于2而最好为3的向下退拔度以降低冷却作用。使铸成的棒材在以后轧制中不发生缺陷。

63.3.27

73.1.4

1458901 C21c 5/22 0073

铁碳熔体的去气和精炼—用吹入含氧的稀有气体法。

Refining and degassing metal melts contg. iron and carbon-by blowing a rare gas mixed with oxygen.

过程包括向金属熔体表面吹含有例如2%O₂的氩气,合金钢和在碳达到要求的数值以后吹纯Ar,纯Ar也可在起始状态吹入,仅仅在表现形式为棕褐色的烟气不那么多才引入氧气。用这种方法仅限于碳及其它易于氧化元素的燃烧。

64.4.28

72.12.28

1558204 B22d-11/08 0074

连续铸锭机的引棒分离—采用旋转接头的方法。

Continuous casting starter bar separation-by means of rotary action closure.

将引棒自铸锭尾端脱卸的机构中,有一个蘑菇形接头,其尾端铸入铸锭中。引棒头部有旋转接头,拉辊组后面有驱动。旋转接头中有一个插头,它对引棒可以作相对的转动;另一端头部有孔,可以引入蘑菇头的带阶梯的轴。在连续铸锭机中应用,工作迅速,能用于任何类型的断面,更适用于重型断面。

67.2.17

73.5.10

1558768 C22d-7/08 0075

电渣熔炼装置—自耗电极用。

Electroslag melting plant-for consumable electrodes.

每个电极都配备有本身的冷却锭模,成为一对。这许多对与电源电压串联。这数对以导线连起来。

66.3.18

73.4.5

1815557 C04b-35/62 0076

炼钢炉的碱性炉衬—在白云石和/或镁砂的基础上混以碱性炉渣。

Basic lining for steel furnaces-based on bolomite and/or magnesite together with basic slag.

组成物是以65~95%白云石和/或镁砂,并与5~35%碱性渣所构成的一种混合物,它是在1,800~2,500℃下混合。其生产最好是在含有呈半液态或液态金属填料的电弧炉内,氧气转炉内或在液体或气体燃烧炉内,然后从炉子内取出并制成所要求的形状,这种组成物的化合相对地比其它方法便宜并具有好的耐热性能。

68.2.20

73.6.20

1916717 C21b-13/02 0077

高炉炼铁—用固态、液态、气态燃料和氧气。

Blast furnace melted steel-using solid, liquid and gaseous fuels together with oxygen. 包括赤铁矿,焦炭和石灰石的炉料,一部分经炉喉,一部分经风口送入炉内。约有28%的炉顶煤气与18%的炉料、燃料和氧气一起通过风口被循环使用。氧气压力以4.5大气压左右为宜。

69.4.1

73.2.1

1925438 C21c-5/52 0078

电渣重熔装置—自耗电极式。

Electroslag remelting plant-with consumable electrodes.

电极浸入渣池内,电极装在支架上,由升降机构移动。铸模上部较宽,以容纳渣池。铸模底部内断面,即铸锭断面,比电极总面积大1~1.2倍。在重熔过程中,电极夹持器及支架均固定静止不动。

68.11.22

73.6.28

2019350 C21c-1/02 0079

钢包内炉渣复盖下的渣洗脱硫法。

Desulphurizing of slag-covered metal bath-in ladle.

使钢渣界面处的金属运动, 它包括垂直方向的循环洗涤金属和在水平方向使钢渣接触区域不断搅动, 搅拌气从包底吹入造成第一种运动, 而渣洗界面的气体搅动是从上面用气态介质形成。该装置已阐明, 燃料/ O_2 的火焰从上面搅动炉渣, 它形成一股压力, 透过渣而达到钢渣界面。

69.4.23

73.4.26

2028391 F27d-11/10 0080
金属电渣熔炼装置—电极进给装置装在锭模上。

Electroslag remelter for metals-with electrodes advancer attached to mould.

自耗电电极能从位于底座上的锭模送入模内, 即将进给装置装在锭模上。熔渣分别倾入。最好进给装置以锭模外壁上的杠杆臂传动, 即使用液压汽缸, 其活塞杆接到电极夹持器。

70.6.9

73.6.20

2063532 C21c-5/56 0081
用等离子弧精炼法制造低碳钢。

Low carbon steel mfr-by plasma arc refining.

钢是在等离子感应炉和等离子弧的同时作用下熔炼的。采用了惰性气氛, 并不断加入铁矿石, 轧屑或硅酸等, 使CO的分压力保持<1大气压。用此法曾生产出含碳<0.01%的钢。

69.12.23

73.1.25

2126993 C21c-5/52 0082
自耗电电极—具有铸入的尾端。

Consumable electrode-with integrally cast endpice.

尾端夹头直接铸入电极内, 铸时插入电极铸模的底部。采用这种方法不需要切削加工和装配另外的部件。这种电极用于电冶金工艺中。

71.6.1

73.1.4

2128706 B22d-37/00 0083
电渣熔炼的控制—利用浸入电极测量电阻法。

Electro-slag melting control-using molten slag resisting immersion electrodes.

电渣重熔时模内金属熔池面的控制是靠两根浸入电极, 后者与调节器相联结, 并接有自动控制器和电源, 这种电极是由一种在冶炼温度下抗熔渣侵蚀的材料组成。测量两个电极之间炉渣电阻的变化, 就能改善熔炼过程的控制。

71.6.9

72.12.21

2131244 F27d-11/10 0084
带有气体电极浸入深度控制器的自耗电电极电渣熔炼。

Consumable electrode electro slag melting-with gas electrode immersion depth controller.

电极浸入深度的测量是靠测定通入电极末端面气体的反压力得到的, 气体是经过选择的, 它经过消耗性管子通进去, 这种管子附在电极上或者就是电极的一个组成部分。气体反压力的测定仪联结到一个控制器上, 以调节电极在渣中的浸入深度, 使得熔炼条件固定。

71.6.24

72.12.28

2134180 C22c-33/00 0085
钢的钛合金化—在钢熔体中用载体气体将磨成碎粒的钛或钛合金加入钢水中。

Alloying titanium-in steel melts, as granulated titanium or titanium alloy waste in carrier gas.

在炼钢熔体中加钛合金化, 可将钛和钛合金机械破碎成<6(0~3)毫米长颗粒, 然后用惰性载体气体加入钢水中, 这样可以避免钛的熔炼损耗。

71.7.9

73.1.18

2135839 C21c-5/52 0086
电炉烟气排除—通过联合废钢装料机逸出和布袋吸收。

Electric melting furnace flue gas removal-through combined scrap charging skip and suction hood.

烟气在加料时即形成, 而在出钢时借助废钢装料机清除, 后者同时设有若干位于炉上的布袋, 并有管道与吸收侧联通, 由于它所形成的压力使布袋竖立于炉中, 它有能力应付任何突然爆发的烟气。

这种方法给钢厂中熔炼车间气氛的改善提供了重要的条件。

71.7.17

73.1.25

2136380 C21c-7/06 0087
钢-脱氧合金—用碳素锰铁或矽钙合金与固体铝接触熔化法生产。

Steel-deoxidising alloy-produced by contacting molten, carbon-contg, ferromanganese or calcium-silicon alloy with solid aluminium. 将熔融的碳素锰铁或矽钙合金注入一带衬有固态铝的容器(最好为铝屑)整个金属用循环气体搅混

(空气是隔绝的),用这种方法时,当Al液被碳素锰铁液混合时,石墨析出减少,铝的烧去减少。

71.7.21

73.2.1

2147717

C21c-5/34

0088

钢的精炼—通过复合风管与氧气同时吹入液体冷却剂。

Steel refining-using liquid coolant blown into melt together with oxygen through two-component blast-pipe.

精炼此钢,在冶炼过程中采用冷却剂,它是通过按装在转炉底部的复合风管与氧气同时吹入的。冷却剂的组成是一种液体的碳氢化合物,例如油,混合物,或者铸液,它的气化温度低于熔钢温度,故仅在风管的出口处气化。液体的量和类型在精炼过程中可变更。液体最佳量的估计使适合于风管和转炉中铁鳞的加入量。液体用足够(高)压力导入风管,备有在风管外的适当装置,例如非可逆阀及减窄供应断面,以防止残渣的交流。

71.9.24

73.3.29

2151338

C21c-5/48

0089

底吹转炉风眼一用搪瓷涂内层提高寿命。

Bottom-blown converter tuyere-with internal enamel coating giving increased life.

底吹转炉风眼涂搪瓷约0.2毫米厚,主要成分:SiO₂; TiO₂; B₂O₃,还添加Al₂O₃; Na₂O和K₂O,在800℃熔融,这风眼能耐受粉状物质的磨损例如石灰或矿物,寿命大于200炉,而2毫米厚不锈钢风眼寿命仅10炉。

71.10.15

73.4.19

2160206

B22d-11/04

0090

用连续自动控制的冷却剂冷却的连铸模。

Continuous casting mould-with continuous automatic coolant flow control.

冷却水系统由进水处控制阀操纵,一个PI控制器按置着操纵速率阀,冷却剂按比例地流过冷却剂交换管由固定式流量表测定,获得更均匀的浇铸条件。

71.12.4

73.6.14

2161000

C21c-5/30

0091

底吹转炉风口寿命的改进—通过吹入等量的保护性气体。

Improving tuyere life on bottom-blown steel-making converter-by equalising flow of protective gas.

通过增大气体压力和和在每一条输送线上设置一台自动调节器的方法,使送往底吹氧气转炉风口的保护气流相等。该调节器中心开有一锥形收缩孔,从而提高了气流的出口速度。若使用10个大气压,流量为70标米³/时的天然气,则调节器的孔径将为3.8毫米,当孔径减小时,就要相应地降低压力。采用上述措施后,40吨贝氏转炉的风口寿命可从50炉次提高到200炉次。

71.12.9

73.6.20

2162302

C21b-7/08

0092

旋转竖炉—分两步还原铁矿。

Rotary shaft furnace-for iron ore redn. in two stages.

第一步为准备阶段,在炉子的装料端进行,将液态碳氢化合物和空气从炉壁喷进去。必须对空气输入量进行调节,以使这些气体运动到装料端时即被裂化,而碳份沉积在炉料上并在炉子卸料端的还原区发生反应,生成富有CO的废气。上述过程影响着炉内裂化碳的沉积,从而在装料前就消除了炉料上常有的碳的混合物。

71.12.15

73.6.20

2164245

B22d-7/00

0093

等离子电弧熔炼炉中可以更换的锭底—由两根柱体支撑。

Plasma arc furnace displaceable ingot bottom-supported by two columns.

从等离子电弧炉水冷铸模拉下逐渐伸长的铸锭的机构,采用一个可以更换的锭底,锭底也是接通电流的部位。机构由两根圆柱体支架构成,放置在锭底对称轴的对称位置;此两根圆柱亦用为导电杆,通过电流密度为1.5~2安/毫米²。本设计用于生产矩形铸锭,边长比为1:3,本来有产生晃动的危险。

71.12.23

73.6.28

2164710

B22d 7/00

0094

钢的电渣熔炼—降低含氢量。

Electro-slag melting of steel-reduction of hydrogen contents.

电渣熔炼钢的含氢量可以采用不饱和的高烃气体或含烃根气体作为渣面的保护气氛而降低之。高烃气体也可以使通过锭模,工作时的温度使它裂解,由此形成的烃根与氢反应而使氢去除。固体碳氢化合物,例如沥青,也可以在熔炼过程中连续地加入渣内。这样,既降低渣的含氢量,也降低铸锭的含氢量。

71.12.27

73.7.5

2209048 B22d-13/10 0095

真空电弧炉—用于熔炼活性金属及薄壁零件的离心浇铸。

Vacuum arc furnace-for smelting chemically active metals and centrifugal casting of thin-walled products.

装在可以驱动的小车上的工作室，位于真空室内，使液体金属分装在浇铸平台上的锭模内。平台是固定式的，有驱动装置可以使另一个活动平台垂直移动，后者位于分配室内，并与它一起活动。工作室的上边和下边都有密封。

71.6.22 73.7.19

2215435 C21c-5/34 0096

同心多孔喷枪—以减少对炉衬的冲击。

Multi nozzle concn lance-giving less attack on converter lining.

生铁是在用多孔喷枪的转炉中精炼，喷枪是由二个同心槽所构成的，氧和其它合适的氧化剂与稀释剂一道通过这二个槽喷到溶池里。另外含 C 的液体（最好是加热的油）也经外管道输进。稀释剂最好是蒸汽或气流喷水雾化，它在溶池内形成一种分解的产物或反应的产物，其作用象一种稀释剂在溶池中对 CO 的作用一样。

71.5.28 73.7.5

2221696 C21c-1/02 0097

脱硫剂—用于铸铁。

Desulphurising agent-for molten pig iron.

该脱硫剂含有（重量比）32~65% Na_2CO_3 ；5~45% NaOH ；10~30% 的水。也可以加入 <20% CaCO_3 和/或 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ；≤18% Ca 或 Na 的硼酸盐（和/或 CaF_2 ）以及 4~12% 的水泥。采用这种合成剂脱硫，就不会飘浮在铁水表面上，其效率比过去用苏打粉脱硫剂好。使用时既不会产生飞溅因而造成浪费，也不会出现讨厌的烟雾。

71.5.8 73.1.25

2226591 C21c-5/52 0098

用喷雾渣洗法精炼钢。

Steel refining-by spraying into a slag bath. 该过程通过下列步骤实现，将熔融金属分散成小液滴通过一个或几个管口进入容器，在上部周围一个区域内渣洗。熔体的供应是从贮料罐出来，而接受容器是一个锭模，它的底可以下降。并可向渣洗过程供应热量。

这个方法采用消耗电极避免了渣表面层的妨碍，有

助于提高炉渣的精炼作用。

71.6.8 72.12.28

2228280 B22d-7/00 0099

电渣熔炼钢锭—用若干部分钢锭组成大尺寸。

Electro slag melted ingots-of large sizes using subdivided ingot portions.

这种大锭是由占总重 5~25% 的若干部分制成，一个上面接着铸另一个，铸锭用的熔化电极材料应来自一个炉池，以保证成分的均一。炉渣保持熔融状态，铸锭原料同样被加热，借助于 3 的整数倍的电极，采用三相电。在加完最后一部分钢锭原料后，电极集中于钢锭的中心，以补充轴向的结晶，在浇铸时锭模可以旋转。

71.6.11 72.12.28

2228317 B22d-11/10 0100

钢的连续浇铸—对浇铸表面采取外加液压。

Continuous steel casting-with external fluid pressure against casting surface.

浇铸的板坯表面，在整个凝固行程中，受到一股液压，此压力等于板坯芯部液体的静液压。压力由板坯表面产生的蒸汽造成；由板坯通过一个密封的部位产生，此部位装在支撑辊一弯辊之间。所得的成品更为致密，没有芯部缺陷。

71.6.9 72.12.28

2248377 C21c-5/48 0101

氧气炼钢—带燃气保护幕的侧吹转炉。

Oxygen steelmaking-using side-blown converter and protective gas sheath.

用保护性燃气包围着的氧气由转炉侧壁的喷嘴吹入溶池。喷嘴距炉底约 20~60 厘米，布置在熔池两侧，并与熔池约成 10° 倾角。熔池轻微转动，反应平静，无炉口喷溅现象，避免了炉衬的局部过度侵蚀。转炉比容从每吨钢 0.8米^3 降为 0.6米^3 左右。

71.10.3 73.4.12

2262915 C21c-5/40 0102

钢厂的废气处理—包括转炉炉气和其他废气的混合。

Steel works flue gas handling-involves mixing of converter with other flue gases.

此类废气处理和烟尘提取包括将未燃转炉炉气和厂内各种废气按化学当量进行混合，使之燃烧。在热交换器中除去热量后，再加入第二种废气作进一步

冷却。因此，两种气体在经烟囱被排入大气前被送去进行烟尘提取。该系统通过稀释浓重的转炉炉气，结果使排入大气的烟尘量可大大减少。

72.1.4 73.7.12

日 本

7250966 B22d 0103

方坯连铸—由钢液直接铸成形状精确的方坯。

Billets continuous casting-of high accuracy in shape, direct from molten steel.

中间包的钢液经两个到四个注口注入上部水平铸模。浇好的钢液利用带支座的盖子压出。盖子具有凸面零件。此零件的凸度约为铸模内部容量的2%，以防钢液因冷却收缩。钢液浇毕并盖好后，使铸模在冷却段迅速冷却。中间包支承台与铸模之间的滑动面涂有石墨粉，以减少磨损，并保持适当的接触。

1963.5.6 1972.12.21

7251682 C21c-7/00 0104

去除铸铁水中硫—倒入转炉或平炉前的处理。

Desulphurizing molten pig iron-by treatment before refining in a converter or open hearth furnace.

把有孔的透气砖按装在包底周围的内衬上，倒铁水时包子高度应为包子直径的0.8倍。并经透气砖通入惰性气体去除铁水中的硫。

69.4.24 72.12.26

7300375 B22c 0105

纸制锭模。

Casting moulds-made of paper.

以各种纤维为基的纸制锭模，接触表面的背面用水冷却，这样得到的表面比砂模光滑，而价格比金属模更低。

69.6.7 73.1.8

7300962 C21c-7/02 0106

生铁脱硫—向铁水中搅拌脱硫剂。

Desulphurising pig iron-by stirring desulphurising agent into melt.

在铁水熔池的表面插入延伸到距底部大约一半深度的隔板，把熔池分开。在有铁水的一边，用一个搅拌器将脱硫剂混入铁水。脱硫后的渣液又从主隔板相对的硫槽中和铁水分开。脱硫剂是碳酸钠，苛性

苏打，石灰等，其用量为铁水量的0.5~3%。

69.5.12 73.1.12

7301565 C21c-1/00 0107

除渣—从混铁罐中铁水去渣。

Slag removal-from molten iron in a mixer carrier.

每吨铁水加入2~30公斤氧化铁，由于增加了铁渣的流动性，可以减少混铁罐口附近保留的铁渣。

69.5.8 73.1.18

7302084 C21b 0108

用还原气体的再循环和再生法生产海绵铁。

Sponge iron prodn.-with recirculation and regeneration of reducing gas.

这厂生产过程包括：装入烧结矿，使之由上往下通过竖炉炉身的预热区予还原区和还原区，同时由下往上送进还原气，并且从炉身还原区上部取出部分上升的气体，组成一个再生气循环通路，再生其还原值，然后从还原区下部将再生气再送入炉内。又从预还原区中取出气体，组成一个辅助气循环通路，并将空气或氧气送入此通路，以增加气体的温度，然后再把加热过的气体送入预还原区。因此，在这个过程中，所有从还原区上升到预还原区的气体全部都由预还原区抽出来了，而送入上述辅助气循环通路的空气或氧气的总量应限制到足以将气体中可燃物全部燃烧。

62.5.29 73.1.22

7302091 B22d 0109

用连续铸钢法生产均匀的沸腾钢。

Uniform rimmed steel prodn.-by continuous casting.

按照拉坯速度，把脱氧剂连续喷到钢液面500毫米以下。例如，用Al对超低碳钢(C 0.05%, Si 0.01%, Mn 0.50%)进行脱氧时，采用直径10毫米，长135毫米，重214克的铝弹喷射到钢液中去。铝弹的喷射速度为15.5米/秒，喷射深度为800毫米，喷射时的压缩空气压力为1.1 kg/cm²。当拉坯速度为1米/分，每分钟向钢液中喷射298支铝弹时，锭坯中的可溶铝可达0.03%。

70.7.27 73.1.22

7303048 C21-5/28 0110

低氮钢生产—用铁水包去氮和转炉吹氧。

Low nitrogen steel prodn.-by denitrifying in ladle, and blowing with oxygen in conver-

ter.

为了得到无时效的薄钢板,需去除铁水中的氮。往包中铁水加入气体发生剂或吹入无氮的气体产生气泡,其速率 >0.8 标米³/吨,并且要保持这种状态以防止从空气中吸氮,这时应 $>1260^{\circ}\text{C}$ 。经过脱氮的铁水,才 $>1230^{\circ}\text{C}$,在氧气顶吹转炉中吹炼,转炉中预先加入了气体发生剂。苏打灰,石灰石均可用作包中铁水的气体发生剂。装入转炉的气体发生剂可以用铁磷,烧结矿,石灰石和铁矿石。

69.5.30

73.1.29

7303734

B22d

0111

装有供应金属液绝热器的钢管连铸设备。

Continuous casting device for steel pipe-having adiabatically contained molten metal feed.

从结晶器最顶部用水把结晶器和芯棒冷却,钢管象外套似的包围在芯棒四周。金属液由装在结晶器上面的绝热盛钢容器所供应。由于对流作用熔钢在绝热器中能保持不冷。在不冷段下部,钢液在结晶器中方开始冷凝。四周的温度梯度均匀,凝固壳的厚度能够均匀地生长。

70.8.4

73.2.1

7304282

C21b

0112

高压高炉用冷却水供应设备。

Blast furnace cooling water feeding device-for esp. high press. operation blast furnaces.

冷却水管组安装在一个集中包中,每一根水管都有一个进水头子和出水头子,一个上升管和一个下降管。在集水包中,每个冷却水管的进水和出水是由分开的主管系列。

68.4.10

73.2.7

7304285

C21b

0113

用氧或富氧对喷吹到高炉中的液体燃料进行雾化。

Atomising liquid fuel blown to blast furnace-using oxygen or oxygen-rich gas.

用氧或富氧雾化从风口喷吹到高炉中的液体燃料,包括能够检查气体的流量和在高温下的燃烧设备。这种设备对于经由任何一个支管的流量的减小,无论它是由于雾化用的氧或富氧量超过正常需要量,或是增加了富氧雾化剂中的含氧量,或者是重油流量的减少,或者是为了迅速熔化风口前未还原的矿石而综合的采取这些措施等等都可以检查出来。

68.4.10

73.2.7

2304685

F27b-1/00

0114

降低焦比的高炉操作。

Blast furnace operation-using decreased coke ratio.

通过风口向高炉喷吹 1450°C 以上高温度的氮或一种惰性气体。喷吹气体的体积比大于85%。风口前的CO浓度可降低至30% (旧工艺时为40%)还原铁矿的CO利用比有了改善,焦比有了降低。操作情况和旧工艺相比如下:①新工艺:500升/分 N_2 含1.0% O_2 ,温度 1600°C ,焦耗870kg/T,矿焦比3,884,炉顶废气中CO/CO₂为3.01,温度 360°C ;②旧工艺:500升/分空气含21% O_2 ,温度 800°C ,焦耗1600kg/T,矿焦比0.897,炉顶废气中CO/CO₂为5.34,温度 410°C 。

69.6.5

73.2.10

7304689

C21c

0115

转炉式炼钢炉的辅助倾动设备。

Tilting device for converter-type steel making furnace-having auxiliary tilting means. 炉身倾斜中心具有最小绝对量的不平衡静态,转矩的转炉倾动设备是由一个小功率的电动机作为使炉子倾动的动力源和一些倾动用的辅助设备所组成。倾动辅助设备包括蓄电池以及为此蓄电池所驱动的液态电动机等。这是为了使炉子可以倾斜和回转。这个设备有这样优点:即在紧急情况下,在把炉子回转时,即使液压电动机反转,其每分钟最大转速可以用节流阀装置的安全措施来加以降低;同时,防止马达由于超速而受损坏,倾动设备不仅可以做成尺寸小,而且具有已改进控制的特点,使成本降低。

68.7.3

73.2.10

7306003

C21c

0116

炼钢转炉砌炉设备——一座可延伸的平台和铁笼。

Lining appts. for steel making converter-has extensible platform and basket.

具有可活动炉底的炼钢转炉炉衬设备,是一座由活套传动的三根套筒式提升杆支撑着的平台,并且可以从固定在移动底架上面的导向外套延伸出去,这样,使大部分导向外套就在移动底架下面延伸。铁笼由钢架构成,并由安装在延伸导向杆周边的辘子所支撑,因而铁笼是可以转动的。延伸导向杆是用上述套筒式提升杆来操纵的。

68.7.1

73.2.22

7308376

B22d

0117