



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

第 2 辑

上海科学技术情报研究所

国外冶金专利文摘(第2辑)

上海冶金工业局编
上海科学技术情报研究所

*

上海科学技术情报研究所出版
新华书店上海发行所发行
上海纺织工业局印刷所印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 5 字数: 150,000

1975年9月第1版 1975年9月第1次印刷

印数: 1—4,000

代号: 151634·255 定价: 0.65元

(只限国内发行)

前 言

遵照伟大领袖毛主席关于“洋为中用”的教导，为配合我国冶金工业发展的需要，我们编译出版“国外冶金专利文摘”。第1辑（试刊）已在1974年出版。

本辑（第2辑）选入1973～1974年美国、英国、法国、西德及日本有关冶金专利共656篇。

选题内容包括冶金工业的新技术、新工艺、新方法、新设备及有关的新材料（详阅目录）。

每篇专利的著录项目如下：

专利号	原分类号	连续序号
中文译题		
摘要		
.....		

申请日期： 年 月 日 批准日期： 年 月 日

本文摘所报导的五国专利说明书在我所大部份有收藏，读者如需参阅，请至我所专利阅览室借阅或复制（或函办委托复制）。

由于印刷本辑外文原题暂不例入。

参加本辑选题和译校工作的主要单位，有上海冶金局所属各单位，有上海材料研究所、上海电器科学研究所、中国科学院冶金研究所、上海造船工艺研究所、上海电缆研究所、交通大学、上海机械学院、上海科技大学、上海合金厂、上海电缆厂、上海开关厂、上海自行车一厂、四方锅炉厂、上海焊条厂、上海有色金属焊接材料厂、上海电焊机厂、劳动电焊机厂、革新塑料厂等。

上海人民出版社教育组及首都钢铁公司所属北京钢铁学校也大力支持了我们的工作，在校对清样中上海跃龙化工厂及上海冶炼厂也大力帮助了本辑出版工作，谨此感谢。

由于水平有限，缺点和错误在所难免，请批评指正。对本辑报导内容有何建议和要求，也请提出宝贵意见。

编 者

1975年8月

目 录

钢铁冶金	(1)
特殊钢	(9)
高温合金及难熔金属	(13)
精密合金	(18)
粉末冶金	(26)
有色冶金及材料	
(各种有色冶炼方法、轻金属、重有色金属及稀有金属)	(33)
压力加工和热处理	(55)
耐火材料	(59)
腐蚀及工艺方法	(62)
其它	(67)
焊接	(70)

钢 铁 冶 金

美 国

3708599 H05b 0001
熔炼金属用的高温炉。

将放电所产生的高温通入炉内形成的气泡中，在浸满金属的炉膛中至少有一个液体冷却风口，每个风口中的电极和高压电源连接，并向每个供应高速燃烧气体和还原气体，供给的气体的压力足以在风口端，电极头周围形成一个气体槽，电极完全被气体所包围。而风口并无金属。

69.11.4 73.1.2

3709506 F16j—15/56 0002
电弧炉上的电极密封装置

电极滑动地通过炉顶进入电弧炉内，在炉顶靠近电极孔的地方第一只环与电极的间隙较大，第二只环在电极上是一个紧密的滑动件，二只环和装在它们之间的中间板滑动接触，在第二只环和电极之间放上耐热填料，同时两只环选用液体冷却。这些环可为扇形结构，同时可独立地支撑炉顶。

70.11.12 73.1.9

3719355 C21c-5/45 0003
碱性氧气转炉一带有焊接于外壳的冷却管。

衬有耐火材料的金属炉壳被支撑在托圈中，炉顶有一开口。在托圈与炉口之间承受高度应力的地方，把几组包括半边锅炉管的管圈焊在炉壳上。把冷却液分布器同每一半边管子的一异连结起来，另一端同冷却液收集器连结，使冷却液通过这个（或数个）管组循环。把这个（或一些）管组的半边管子用交叉槽道沿着它们长度上的一点（或数点）相互结起来以平衡压力并保证冷却液的均匀流动。

71.9.14 73.3.6

3721286 B22d-27/02 0004
中空金属锭的制造—采用电渣重熔。

在电渣结晶器中间有一个冷却芯，限制在锭的上部端面上形成铸锭缩孔。铸锭固定在底板上，在结晶器中形成熔化的渣池，消耗电极的底端面和冷却芯的上端面浸没在渣池中。电极、芯子和底板接通电源，芯子和底板可相对移动，使芯子的端面在重熔

时始终浸没在渣池中。

68.10.28

73.3.20

3723098 C21c 0005
生产铁基合金—采用电子束加热法。

生产铁基合金的方法：（I）用电子轰击法加热熔池的表面；（II）用（I）法加上 $\geq$ 一个电子束；（III）在压力降低为 $\leq 10^{-1}$ 托的区域保持（II）的表面的功率密度 $>（III）$ 的表面的 $20Kw/呎^2$ ；（I）的熔池表面，以（III），即以（III）的表面为100—2000磅/小时/呎的速度进行轰击。

67.5.8 73.3.27

3723099 C21c-7/00 0006
吹氧转炉的静态控制—利用废气分析。

在吹氧转炉中精炼新炉料时，钢液的最终含炭量得由以下方式加以控制：（a）从过去的大约50炉次的吹炼中选择一次或几次参考炉次的脱碳数据；（b）精炼新炉料之前，假定条件都相同，计算所需的氧气量和（c）吹入所计算的氧气量，进行精炼。参考炉次（或若干参考炉次）系指铁水，冷金属和废钢的总重量%CaO和萤石合计的重量，萤石和SiO₂各自的重量，以及精炼终点的温度，均最接近于新炉次的以往诸炉次。

70.12.29 73.3.27

3725041 C21c-7/06 0007
金属的脱氧—同时保持含碳量等于或低于原始的水平

此法包括：（a）把碳氢化合物脱氧剂和稀释剂气体引入装有熔融金属的容器；（b）测定这些加入物对金属含C量的影响；（C）控制碳氢化合物脱氧剂对稀释剂气体的比例，使碳离开容器的平均速度大于或等于被引入容器的平均速度。

70.9.25 73.4.3

3726724 C22c-39/54 0008
钢轨钢—有高抗断裂强度。

这钢含有（重量%）0.2—0.85C； $\geq 0.06S$ ；0.06P； $\geq 0.5Mn$ ，并含有1种及1种以上的下列硬化元素：0.5—2.5Mn， $\geq 1.5Si$ ， $\geq 1.5Cr$ ， $\geq 1.0Ni$ ；总和为 $\geq 5\%$ 。这钢亦含有1种及1种以上晶粒细化剂：0.015—0.1Al；0.05—0.2V；0.01

—0.1Nb; 0.015—0.3Ti和0.015—0.3Zr并具有形成化合物的量的N, 0.003—0.030。余量为Fe和杂质。其组织为铁素体+珠光体, 铁素体晶粒< ASTM 8级。

70.3.20

73.4.10

3730506 F27d-15/00 0009

熔融金属的混合桶—具有应力减少了的自撑壳体。熔融金属混合桶有一桶球形的中空桶体, 具有由钢板制成的矩形出口箱所复盖的一个加料和出料口, 出口箱的两端沿桶体长度方向伸延。附着于两端棱边, 并以那里伸延的钢板均成直角三角形; 每块钢板有一端边从出口箱的顶部向下和向外伸延到桶体上远离出口箱的一点。这四块三角形钢板都是固定在出口箱和桶体上的。角撑板和三角形钢板斜边之间的扩展部分相联结, 并把出口箱, 侧面钢板和桶的壳体结合起来。因此获得了较长的内衬寿命, 体壳的弯曲应力减少了 $\geq 50\%$, 也消除了出口箱中要用的铸件。

71.12.20

73.5.1

3730961 H05b 0010

用热气体引弧剂对电弧炉进行点火

在电极和金属料之间将一种含有可离子化的引弧剂材料的热气流喷入到它们之间来进行点火。可离子化的引弧剂材料可以是K、Na或Co的化合物, 而气体最好为油或天然气燃烧所形成的一种火焰。气流可通过火舌或通过空心电极的内腔导入, 在熔化过程中可连续进行以便稳定电弧。在熔炼过程中, 可离子化的材料可以改变。

71.1.22

73.5.1

3736129 C22c-39/20 0011

用作装甲内衬层的钢—合金含量低, 韧性经过改进。这种钢含(按重量) 0.27% C, 0.65% Mn, 0.25% Si, 1.00% Cr, 2.00% Mo, 0.10% V, 2.00—3.50% Ni, 余为Fe。它比以前工艺中所用的装甲内衬钢便宜。如HPG-4-30, 在400°F下回火时, 其抗张强度为289KSi(与HPG-4.30的275KSi比较)。在冶金方面, 它与用作装甲冲击层的合金钢一致, 极易接受热—机械加工。

71.5.13

73.5.29

3741557 C21c-5/32 0012

氧气炼钢中含碳量的控制—用监督火焰强度法。火焰强度探测器是集中在氧气喷枪部分上, 这里熔池从观察场所排除了耐火炉衬。监视信号是通到一

个示波器, 它产生一个与正个吹炼时期中所观察到的平均火焰强度成比例的电信号。这个信号可以显示在图表上或供给予一个电压比较器, 它操纵一个信号, 如一个灯泡和供氧量或可以适当地调正喷枪位置。这个信号可以轮流地操纵一个控制器, 它在预定的火焰强度时切断氧气。

67.12.8

73.6.26

3743752 H05b 0013

电弧炉—炉壁上装水冷箱以保护热的部位。

在构成电弧炉内壁的每边炉墙上至少要装一只水冷箱。水冷箱壁内表面的温度采用发出的相应电信号就可读出。这也常用来调节电炉电极的电源。这个装置和炼钢用的电弧炉部份联结在一起。

71.2.2

73.7.3

3753187 H01f-27/02 0014

变压器钢壳—能流少由于磁加热的能量损失。

钢壳的室温电阻率 $> 65 \mu\Omega\text{-cm}$, 经 $\leq 65\%$ 冷压缩后, 在200奥斯特场强下, 导磁率 < 1.3 。合金由0.08% C, $\leq 2\%$ Mn, $\leq 1.0\%$ Si, 16.0~18.0% Cr, 10.0~14.0% Ni, 2.0~3.0% Mo, 余Fe和偶然杂质组成。

69.8.11

73.8.14

3756584 C21c 0015

真空除气装置—包括二只容器(一只用来除气, 另一只用于替换)。

此装置包括二只容器, 一只用来除气, 另一只用于替换。

旋转支柱将容器支撑在地平面之上, 并位于除气区的环形通道中。容器可以有选择地低于或高出钢水包。然后容器进行维修和再加热。

72.6.5

73.9.4

3758294 C22c 0016

耐高温和抗渗炭的耐火铁基合金

该合金在高温下具有良好的抗蠕变性能, $\geq 1200^\circ\text{C}$ 下具有良好的抗腐蚀性能, 并对渗炭剂具有高的抗渗炭性。其成分(按重量百分比)为: 0.4% C, 25—28% Cr, 32—36% Ni, 0.5—1.0% Mn, 1.20—1.60% Si, 1.40—2.0% W, 1.0—1.8% Nb, 0.15N, $< 0.05\%$ P, 以及 $< 0.05\%$ S, 其余为Fe, 它还具有良好的抗热冲击性能及良好的可焊性。

70.8.3

73.9.11

3760960 F27d 0017

电炉加料装置—在炉体和盛料容器之间可移动的平台上有往返管道。

用于装海绵铁粒状料的加料装置，这个装置有一个可移动的平台，平台有一块盖板和四只安装在多轮托架上的支柱，在炉子与加热炉料电源之间有一条跨道，若干热炉料储存容器摆在平台的周围，并有下部出口。往返管道和每一个容器连接，同时固定在平台上，以便在内部和外部之间往返运动。当管道进入内部时，每一个管道带着填满料的套管和出口连接，管道出口将炉料装入炉内。

72.5.25 73.9.25

3761243 C21b-3/06 0018

使高炉渣速冷—抑制硫化氢发展。

炉渣选用含有浓度 ≥ 7.5 ，个别的 ≥ 10 重量百分数的 CuSO_4 的水进行速冷。空气污染的影响由一般的10,000—20,000ppm水平下降至约500ppm。

71.5.21 73.9.25

3766772 G01n-25/06 0019

控制氩气炼钢—由试样的液相线检出熔池碳量。

浸入熔池的取样装置包含一个以耐火材料围绕的耐热钢壳，壳腔设置一个Pt—Pt/10%Rh热电偶和一种固态Al脱氧剂，热电偶和一个仪器相联结以指示钢液的液相温度，向壳腔的一个入口处是垂直设置在热电偶上面的。

67.8.18 73.10.23

3767380 C21c-7/00 0020

易切削炭素钢生产—用特殊脱氧。

方法包括脱氧剂铁合金 CaSiAl 和 CaMnSiAl 的准备其中 CaSiAl 铁合金内Ca:Si的重量%为1:5—10; Al:Si的重量%为 $\geq 1:35$ ，而 CaMnSiAl 铁合金内Ca:Si比率等于1:20—10，Mn含量为10—20重量% Al含量为 ≥ 1.5 重量%同时脱氧剂的加入炭钢钢液为按照以下关系 $X_1 \cdot (C\% - 0.15) \cdot 8$ (公斤/吨) $\text{CaSiAl} + X_2 \cdot (0.65 - C\%) \cdot 8$ (公斤/吨) CaMnSiAl (其于 X_1 和 X_2 数值为 $70/\text{Si}\% \pm 10\%$ 而 $\text{Si}\%$ 是指各个脱氧剂的Si含量)决定于所生产钢的C含量。

71.3.26 73.10.23

3773496 C21c-7/08 0021

铬钢的生产—用纯 O_2 吹炼高铬生铁。

生产含16—30%Cr和C+N总量不大于0.015%铬钢的方法，包括：(a)用一股或几股纯氧通过一个

或几个喷射器，精炼含铬高和原来含C量为2—7%的熔融生铁炉料。喷射器穿过炉体的耐火材料炉衬，它在炉内的开口在熔融炉料表面之下，其另一端终止于炉衬的露出表面。(b)引入氧气过程中，用含有碳氢化合物的保护流体围绕每一股氧气，以保护喷射器和耐火材料炉衬，同时在熔体上方保持低于大气压的气压。(c)连续精炼直到C+N的总量低于0.015%为止。

71.2.18 73.11.20

英 国

1302306 C21c-5/32 0022

精炼低磷生铁的动态控制—在通过喷枪把氧气吹到炉料上的转炉内。

该法包括：(a)确定转炉炉料的成分和数量；(b)确定精炼操作中脱碳速度经历的进程；(c)连续测定氧气流速，转炉废气的温度、流速和成份，以此计算脱碳速度；(d)连续计算以 SiO_2 的形式进入渣中的Si量，进入渣中的 O_2 量，渣中的O在二氧化硅和金属氧化物之间的分配，渣中的FeO含量，以及溶解于渣中的CaO量；(e)通过调整精炼条件调节脱碳速度，使其遵循预定的进程；以及(f)通过调整精炼条件，将渣中的FeO含量调节到20—30%，至少为渣的成份为硅酸二钙所饱和时。

70.3.13 73.1.10

1305466 C21c-1/02 0023

炉外脱硫剂—从破碎烧结的氧化钙获得。

在桶内处理从高炉运送到转炉的生铁的脱硫剂，其组成如下：100重量百分比的粉状CaO，其大小最好小于0.3mm，连同3—50重量百分比的，来自这组30重量百分比的 CaF_2 ，NaF， MgF_2 ， BaF_2 和钠氟硅酸盐中的一种或几种化合物，以及不大于40重量百分比的 Na_2CO_3 (或是它的NaOH或 Na_2O 的当量)。在800—1600℃下烧结预备好的混合物，然后破碎到 $\leq 4\text{mm}$ 的大小。一种或几种其他原料组分的大小最好也小0.3mm。作为代替烧结的方法，可以加入从磷酸二氢钠，氯化钙，淀粉或粘土中选择出来的一种粘结剂。

70.10.21 73.1.31.

1305710 C21c-5/28 0024

连续精炼生铁—用吹氧的方式。

通过上面的喷枪把含氧的精炼气体吹到铁液之上，后者从喷枪下部容器底上的孔道，进入容器

的。进入后，立即在中央反应区同气体接触。这个气体最好是含有细粒石灰和/或萤石造渣剂与铁矿石，石灰石和/或铁粉冷却剂的氧气。

70.8.18 73.1.31

1307591 C23c 0025

有涂层的钢板—具有高的抗腐蚀性。

方法用含 $\geq 1\%$ 的Cr, Mn或Zn的硝酸或醋酸盐及镍的硝酸盐或镍的醋酸盐的水溶液涂复，经预处理清洗过的钢板表面，然后在非氧化性气氛中加热，使盐热分解构成含Ni以及含Cr, Mn或Zn的氧化物膜。

69.4.28 73.2.21

1313737 B22d11/10 0026

流注用铝镇静的钢—在经过排除氧化铝夹杂物的管状熔渣反应室以后。

这套装置包括一伸入在一个分配槽内部的管状熔渣反应室；用铝镇静的钢液进入此室，并与渣密切接触，经渣的化学反应后除去氧化铝夹杂物。这个槽子有一个或几个通过熔渣的钢液排出口。反应室最好穿过槽盖进入槽内凹处，并有一个过量熔渣的横向溢出口。在槽中室和嘴（即钢液出口）之间，最好要有些横肋，反应室壁衬有石墨内层和氧化铝外层。

70.4.28 73.4.18

1315808 C21c-5/32 0027

反应进程的观察—在吹氧炼钢过程中。

连续测定氧气喷枪的内、外管子之间，取决于反应过程的相对纵向位移，并将它作为时间的函数记录下来。所叙述的仪器有一个可以在曲柄臂上的“感应拾波器”中移动的“柱塞式衔铁”。

71.11.10 73.5.2

1317630 C21c-5/46 0028

炼钢转炉—带有环状外部托圈（或几个托圈）。

托圈（或几个托圈）同吹炼炉的长轴共轴，环绕炉墙，并与之隔开。用可以移去的方式，把几对夹紧固件附着在吹炼炉身相对表面上的环夹上，以防止炉身对托圈作平行于炉身长轴的相对运动。在构件和炉上突出物之间，有可以移去的栓与炉身长轴平行而伸延，把炉身和托圈之间角运动几乎减小到零。

71.12.29 73.5.23

1317870 B61d-3/16 0029

操纵炼钢转炉的车子—带有解开转向架的升降汽缸。

车子把座架中的转炉装上和卸下，并在几个座架之间移动它。支承转炉的结构可以垂直移动，并可围绕一垂直轴旋转。车架上能与轨条接合的转向架能在轨道交叉点移动。车架有一个橇，它可对车辆走动的方向，作横向位移，并支承着垂直升降的汽缸（或几个汽缸）。汽缸的活塞能作垂直运动，并能相对于汽缸而旋转，又在一端同此结构连结。车架内的一个支承板能被推出和向下，以提升车架并使转向架与轨条脱离。

70.8.3 73.5.23

1321252 C21c-5/42 0030

反应吹炼炉—用于精炼不锈钢。

通常用垂直的、圆形横断面的容器承装熔融金属炉料，它的下部内壁向内倾斜；容器有一外壳，里面砌有耐火材料炉衬，有一个（或数个）风眼穿过下部炉壁，并将加压流体引入熔池。容器的盖子包括一个从炉子侧墙，沿半径向内伸长的斜槽，它与盖子的内表面形成锐角。

70.7.22 73.6.27

1324268 F27b-1/16 0031

化铁操作—包括在上部区域用第二次鼓风使CO二次燃烧。

将焦炭炭入化铁炉，并鼓入空气，初次燃烧生成的CO₂此后同炽热的焦炭接触，部分被还原成CO。这样产生的CO在第一燃烧带上方，大约相当于炉子净宽度的燃烧带内，遇到第二次鼓风。第二次鼓入的空气量足以将所有CO再次燃烧成CO₂。所用焦炭可以是60—80mm的碎块或焦炭砖或铸造用焦炭。化铁炉的这种操作方法可以利用粒度相对小的焦炭；同时，比通常的一步燃烧能提供更高的最大燃烧温度。

70.12.4 73.7.25

1334116 H05b 0032

电弧炉操作—用导入到电极和炉料之间空隙的热液体点火。

以电极和炉料之间的位置为空隙，在提供的温度下，液体为已离子化的化合物以此作为引弧剂来加速空隙间的起弧。预先将液体点燃，在随后的熔炼过程中放在原来的位置，直至电弧稳定，液体可通过火舌或通气管子供给。

71.1.22 73.10.17

1336572 B01d-47/06 0033

加于速冷器的循环水—氧气转炉的。

水由供应处到筒形废气速冷器的气体进口处的调节喷雾嘴是循环的,水滴从速冷器出口处流出并返回到供应处。固体物质由于喷雾作用而从气体中分离。速冷器长轴的相对边上各自安放了二组喷嘴。水由处于第一组喷嘴上面的高位置的第二组喷嘴向下喷出;中断供水时,水能够通过第二组喷嘴由高位置上排出进入速冷器中。

69.12.4 73.11.7

1337863 C21c-7/06 0034

钢的脱氧—用钢液喷射方法。

用喷射一种脱氧剂如CaSi, CaSiMn或CaBaSi处理钢包中的钢液,选用Ar, N₂或CO₂作为载流气体。

70.2.11 73.11.21

1338297 F27b-7/18 0035

转鼓型的连续精炼炉—用以生铁连续脱硫。

炉身的长轴与水平呈倾斜的,在顶端具有一个装料部位以接受熔化合物,在炉底有一个轴向的出料部位。炉身内表面呈非圆断面,当炉体回转时给予熔体淋湿和搅拌混和。在炉身和出料部位间有一个放料部分,它的内表面包含一个半圆断面的槽,槽的长轴与炉身是同轴向的,直墙部分由槽的每个边缘沿切线或垂直方向扩展到更远的炉墙部分,并具有广阔的纵向表面,所以,回转时由出料部位可以完全排除炉内物料。

71.8.13 73.11.21

法 国

2147804 B22d-41/00 0036

翻桶机—带有自动(解开)锁上的装置。

通过一个倾翻机横杆来倒转盛钢桶的自动(解开)锁上装置,包括:一帶有托架的轴,联接在横杆端部并装有一带锁栓的滑动头,在轴与滑动头之间插入的预应力弹簧,在滑动头的端上安装一挂钩销。这套装置也包括一个在轴上的托架定位部件和一个盛桶支座。

71.7.30 73.3.16

2161942 C21c-7/06 0037

脱碳过程—用变更喷射气体以控制熔融金属。

金属,通例钢,是在一个耐火炉衬的转炉中喷入可以变化流量控制的O₂和稀释气体进行精炼的,所以流速能够变化的。用计算机控制这个过程,它依据

CO分压力来改变气体的流量,给予最终熔融金属一个符合于正确数值的温度和成分。

71.11.1 73.7.13

2165263 C22c-39/00 0038

输送高温碳化氢气体的管道用耐火合金。

以Fe, Ni, CO基或其二元以上的耐火合金,用作输送高温碳化氢气体的管道时;在这种合金的管子与气体接触的内壁表层上使含有Al或Cr,这种内表层可减少碳的沉积。

71.12.23 73.8.3

2167776 B22d-47/00 0039

生产大直径管的电子轰击熔炼装置。

本装置有一个真空室,真空室有向熔化区供金属的供料装置。真空室内装有电子枪,冷却模,和一根管状起动线圈,线圈移动传动,并相对应于管子的轴而转动。线圈为水平安装,其位置高于金属液的深度。

72.1.7 73.8.24

2169649 F27d 0040

直接电弧炉—具有半永久性上墙和拱形结构。

直接电弧炉上水准线或钢液自由表面之上的炉墙是由水冷金属块制成的。每一金属冷凝器块由一种特殊的金属本体例如铸造或模铸钢构成,它的内表面用耐火材料作内衬或涂层,同时装有水冷管。

72.1.25 73.9.7

西 德

1433527 C21c 0041

氧气喷枪—降下设计。

氧气喷枪从它的垂直操作位置看安放是由二个可以移动的支持器同时作向下的和横向的运动完成的,它们顶端和底部用旋转轴承联结及它们作垂直和水平移动,当接近水平时,在喷枪较上部位移动到水平支持器时,允许喷枪搬移离开工作地区。这二个水平支持器是空中吊运车,而垂直支持器是一个垂直架中移动的槽,这方法取消了喷枪的人工处理。这个发明应用于氧气炼钢厂。

64.10.31 73.1.4

1508102 C21b-7/24 0042

计算机控制高炉—调节进风,生铁和渣况,以及燃料进入速率。

炼铁高炉的运行由计算机根据测定炉内下料速率控

制进入空气的温度和水份以及燃料进入速率。还考虑了生产生铁的Si和S含量以及渣的粘度,该法使能均匀高质量的生产以及保证最好的燃料效率。

63.4.3 72.12.28

1583237 G21c-5/46 0043

加料装置—用于钢厂的转炉。

对水平面倾斜的溜槽出口可用一个翼瓣封闭,这个瓣以装置在槽上的一根轴为支点。这根轴能在平行于槽的倾斜面的导槽内移动。此项支承最好是用附着在瓣上的一个拉杆,和通过槽上的一个偏转器卷绕在鼓形轮上来实现,这个鼓形轮也无支点

67.9.1 73.7.5

1758030 C21c-5/50 0044

可以互换的钢厂转炉—为了增加产量、特别是在比较老的钢厂中。

冶金容器、特别是钢厂转炉,其两侧均有一耳轴,并使用一个倾动装置,还能在操作和维修位置之间水平地移动。除位移传动装置外,还备有升降传动装置。

68.3.22 73.7.5

1758590 C21c-5/48 0045

炼钢转炉炉底—通过带着管子的同心环形总管供给每个风眼氧气。

在炼钢转炉炉底中的鼓风风眼,操作压力>3大气压,那里不能用风箱,而是由环形总管供给的。这些总管是同心分布的和用十分软的管子联到一定数目的风眼上。

放射管连接在环形总管径向相对的区域。

68.7.2 73.9.27

1816055 F27b-14/04 0046

带有闭锁室的真空电弧炉。

当打开闭锁阀门时,备有自耗电极的炉子上部能够穿过闭锁室并停在封于炉子下部的坩埚边上。当阀门关闭时,炉子上部能够搁置在闭锁门上。

68.12.20 73.8.30

1925045 C21c-5/46 0047

长寿供氧装置—用循环水围绕喷头中各个氧气管进行冷却。

把从中心供氧管引出的各个管子焊接起来,或把它们的下端从内部焊接在喷头壳上,并把上端焊在一个法兰的一些开口上;法兰是固定在喷头区域内,离开中央冷却管出口一段距离的中央冷却管上。这

个法兰形成供氧管的闭塞物。喷枪壳的底部最好比壳的侧壁厚2—2.5倍,在这个壳底的中央位置上装备一个圆锥体。这种冷却方法非常有效,并可导致氧气炼钢过程中喷枪蚀耗减少。

69.5.16 73.5.10

1931725 C21c-5/30 0048

用氧气精炼生铁—采用计算机控制的喷枪系统。

通过在计算机中进行积分之后,比较任何事例的实际氧气输入量和既定的额定值,对喷枪高度和氧气输入量进行控制;同时也测定废气温度,并在计算出微分系数之后,同额定值加以比较。然后用这些偏差来调整系统。使氧气的消耗减到最小,精炼周期也保持到尽可能的缩短。

69.6.23 73.4.5

1945275 C21c-1/02 0049

生铁的可靠脱硫—采用入口、出口和烟道相对高度有差别的圆形反应容器,使容器的蚀耗较小。

这个反应器为圆形。上部进铁口的表面较烟道的溢流边为低,而上部的出口表面则较高。容器内装有一台围绕垂直轴旋转的电动搅拌机。生铁流沿径向被引向容器的垂直轴。从入口沿搅拌机的方向上看去,这个出口是第三象限里,脱硫剂的入口是在第四象限里。搅拌机最好是倒“T”字形。可以获得很高的脱硫率,焦炭的利用较好。这个方法不取决于铁的流动状态,含硫量的降低既迅速而又均匀,也不需要苏打作为脱硫剂。

69.9.6 73.3.22

2017694 C21c-5/48 0050

转炉炉底侵蚀的防护—在转炉中用保护气体进行局部冷却。

在距转炉炉底表面上一定高度处,将用来吹氧精炼和惰性保护气体的同心喷嘴用管子所缠绕,这些管子连接到通保护气体的主输送管。由于保护气体释放的局部冷却的效果使转炉炉底侵蚀进到管子的高度。

69.7.30 73.5.30

2041437 F27b 0051

真空电炉—用于热处理。

装有加热零件的预热室和加热室在同一个室内,预热室与加热室之间用真空密封隔开。最好使加热室和超真空源连结。在加料/卸料的吊杆上固定一块金属板,在密封层打开时,将加热室真空密封起来。

70.8.20 73.9.27

2101819 C21c-7/00 0052

均质的含铅钢—让剩余的铅聚集在作混合用的平锅底部的坑槽内。

生产没有宏观铅夹杂物的钢。它很适合于作易切削钢和制造承受疲劳负荷的部件。把过量的铅加入钢液，并让剩余部分聚集于坑槽内。最好把可以关闭的平锅出口安置在高于铅槽表面的水平上。

70.6.13 73.3.29

2103050 C21c—5/46 0053

氧气喷枪—用于钢的精炼。

供给氧气、冷却剂和屏蔽气体的管子都是共轴的。供气进入液态金属的喷嘴之一位于喷枪的底部，诸喷嘴均与氧气流入槽相连。供给屏蔽气体的一些喷嘴是装在氧气喷嘴之上，并同管子的间隙接通；它们是一些沿着一条围绕此喷枪外壳螺旋线的长槽。

71.1.22 73.5.3

2104067 C21c-5/30 0054

连续控制钢液中的碳—运用以前测定的并储存在计算机中的数据以及描述整个过程各个阶段的公式。

氧气转炉精炼过程终点，钢液含碳量的脱碳过程的静态控制系运用以前诸炉次废气中CO和CO₂的分析结果中近似于本次所用炉料的数据。利用以前诸炉次脱碳速度曲线的下降部分，计算出要吹入的总氧量。此项计算能用动态控制过程中众所周知的公式 $\frac{d\alpha}{d\theta} \alpha + \beta \exp C$ 表示出来。用最小二乘方误差法确定常数 α 、 β 和 γ ，并根据导出的公式，计算各项加入物等。

71.1.28 73.4.28

2117776 C22c-35/00 0055

球化球墨铸铁的中间合金及铁素体基体的一步形成。

中间合金含量（重量百分比）：硅40—55，最好45—50；镁3—15，最好7—11；钡1.4—8.6，最好4.5—6.0；以及足量氮，使钡/氮重量比为5—50，最好是10±2%。镁/钡重量比是1—3，最佳为2±0.2，杂质的总含量，尤其是钙和铝<2.5%，最好<1.2%。

其特点是：经处理的合金具有以85—90%无碳化物的铁素体为基体的显微结构。

70.4.16 73.1.4

2138541 C21c-5/00 0056

生铁的精炼—利用富氧的雾化生铁。

对于用缺氧气体雾化了的生铁或正在用渣处理以除去S和P的生铁，均能利用按照以前的2059194号专利，通过氧化雾化了的生铁所生产的材料，作为进行精炼的材料。精炼材料同雾化了的生铁的反应是一旋风器内进行的，形成了CO和SiO₂，就是从粗生铁中除去C、O和Si。在实行用渣减少S和P时，把进行精炼的材料直接加入熔体，并促进渣和熔体间的较好接触，使反应速度增高。

71.8.2 73.3.8

2151268 F27b 0057

向电弧炉不断地加海绵铁可改善温度分布和提高产量。

海绵铁和助熔剂用机械吊索气体载运装置，通过边墙上的孔不断地加到电弧炉中。炉料可对准炉内较热的部位加以复盖，这样可使温度分布均匀，有效地保护炉底和炉墙。例如，在111分钟内向熔炼了80吨的废钢的炉料中加150吨海绵铁，荷重系数为645KWh/t钢。

71.10.14 73.4.19

2209147 C22c 0058

改善晶粒组织不形成空隙的铸造工件（例如铸铁工具）的电弧重熔。

为了改善晶粒组织，在真空下对工件（尤其是铸铁工具）的电弧重熔分为两个连续阶段，第一阶段包括工件的局部重熔，使它凝固，再重熔；第二阶段中，控制使用的电能，使之刚好能熔化在第一阶段中重熔的区域，或者溶化相应的工件体积。

72.2.26 73.9.13

2233487 C22c 0059

用于高温的自润滑铁基合金。

制成的自润滑铁基合金含：10—20（重量）%的Ti、Zr、V、Nb、Ta或Mo/W和0.5—5% S或Se，铁基为电解铁，S和Se以硫化铁和硒化物加入，铝可用作脱氧剂，这些合金可铸作整体轴承并始终保持固有的自润滑性，合金可在高温长期应用。

71.7.9 73.1.18

2233888 C21c-5/04 0060

生产钢的造渣物料—含有含氧化铝的铝质浮渣，水泥，钙化合物，氧化物和水。

在碱性转炉、电弧和平炉型炉内的炼钢造渣物料，包括54—90%的含Al₂O₃大于30%的铝质浮渣，5—20（6—20）%的水泥，（特别是波特兰—，Al₂O₃—，Fe—或渣—水泥），2—10%的钙化合物、特别是CaCO₃或Ca(OH)₂，1—15%的氯化

物、特别是 $MgCl_2$ 或 $NaCl$ ，和1—7%的水。

72.7.10

73.1.18

2244424

C22c-37/00

0061

镍—铬钢铸造合金—它具有优越的耐磨性和耐冲击性。

这种钢含有3—3.8%炭，1.40—1.80%硅，0.60—0.90% 锰，3.5—5.00% 镍，1.00—2.00% 铬，0.10%（最大允许值）磷，0.10%硫，以及一种形成炭化物的元素，最好采用0.15%的硼。它的组织是由渗炭体、马氏体和少量残余奥氏体所组成。它的硬度在57~62Rc范围内。这种钢大大地改善了耐磨性和耐冲击性，适用于磨床和泵类中的旋转叶片，并适用于制造冲压模。

72.9.9

73.3.29

2248764

F27b

0062

热管形真空炉—有加热蒸发器的外部燃烧器，在炉内有冷凝器。

热管形真空炉，特别是防止加热工件腐蚀的炉子，由以下几部份组成：摆工件的炉室，真空泵，在炉室内带有冷凝器的一根或一根以上的加热管子。蒸发器部份置于炉外，用它周围的燃烧器进行加热。在一个较好的设备中，许多冷凝器部件（每个形状如圆筒形），在炉内组成一个几乎完整的外部绝缘的圆筒形。

71.10.5

73.4.19

2309531

C21c-9/34

0063

铁路车厢钢轮—用水和空气有区别地淬火。

实心低炭低氧钢轮在轧后正常化后油淬或水淬，然后于所需温度（600℃）回火，而最后轮缘用液态冷却剂，轮体用空冷使其不同地淬火，车轮具有良好的机械性能且延长使用寿命。

72.3.2

73.9.20

日 本

7307175

C21b

0064

使用同一并可更换顶的容器进行真空脱气和压力浇注。

所提供的容器有一个增压和抽空用的共用孔，容器中可摆一只钢包，在钢包的底上有一个多孔的塞头，通过塞头可把惰性气体通入到金属液中。钢包装在轨道上。容器可交替地和带有控制温度装置的盖密接，可真空脱气时使用飞溅偏导装置，或者和带有一根管子从模子向下伸入钢包的普遍盖子密接，

以便在压力浇注时使用。这样脱气之后就不需要提高钢包，并在浇注过程中就可保持最佳的温度条件。

69.12.9

73.3.3

7307180

C22c

0065

轧辊钢—具有改善了的耐热裂性，耐磨性，韧性。

轧辊由钢铸成，含c 1.2—1.85% Cr 0.2—2.0%，Mo 0.1—1.0%，Si < 1.0% 及 Mn < 1.0%，在其范围内，铸态组织主要是过共析组织，夹杂量 < 0.15%，P < 0.055%，S < 0.020%，Ti < 0.030%，Sn < 0.020% 及 As < 0.020%，轧辊锻造成形，主体锻造比小于3S，颈部锻造比大于4S，例如钢含有：C 1.85%，Si 0.54，Mn 0.66%，P 0.011%，S 0.009%，Cr 1.13%，Mo 0.04%，Cu 0.027%，Ti 0.006%，V 0.008%，As 0.009%，Sn 0.008%，Al 0.015%，Pb，Zn，Sb 微量，H₂ 0.0002%，O₂ 0.0032%，N₂ 0.0035%。

63.4.18

73.3.3

7312606

C22c

0066

细晶粒净化钢的制造—采用低碳合金。

此项发明涉及一种低碳Mn—Ca基合金。它用于制造细晶粒净化钢，如含碳小于0.85%、具有共析和亚共析成份的普碳钢，和含碳小于2.0%的合金钢。这种脱氧合金含22—80%Mn，0.1—15%Ca，0.1—60%Al，0.1—1.0%C，< 10%Fe，其余为Si，Mn：Si的比值=1：2到4：1，并包含一种稀土金属和一种碱土金属（不包括Ca）。用这种合金处理后，其铸态组织被其中残余的0.0001%—0.05%Ca所细化。

62.3.19

73.4.21

7314283

C21c-7/00

0067

钢液温度控制—及改善钢锭浇注。

在浇注高于预定温度的钢液时，通常是加入一种吸热剂以降低温度。这种吸热剂可以是一种容易分解的或者在低于出钢温度时挥发的物质，如 $CaCO_3$ ， $MgCO_3$ ， Na_2CO_3 ，和 $CaMg(CO_3)$ ， $NaCl$ 及 KCl 。在一个160吨氧气转炉吹炼后，立刻出钢到钢包中钢液较预定的1600℃出钢温度高20℃为例。当钢液出到一半时在另一半钢液的出钢流中加入1500公斤的石灰石。

如与一般加入轧钢屑（1000公斤）在降低温度相比较为：（前一个工艺：这个发明）出完钢时钢包中的钢液温度为1565℃：1570℃，及测量在转炉和钢包中的钢液温度所需时间为6.5和5.0分钟。

69.7.2

73.5.7

7321704 C23f 0068

抗腐蚀钢管的制造—作海水和淡水运输用。

把要连接的钢管用一个背材和导环来定位，以便易于对中心和焊接，连接部分的内表面用射流阳极法进行抗蚀处理。使背材和导环的一部分伸出管外。这个伸出部分按装入在定中心条件下的另一根要连接的钢管的一端。

69.10.1 73.6.30

7334972 0069

钢锭生产—厚钢板用。

纯氧转炉生产钢板钢锭的方法，或是在吹炼过程往金属液面以0.2—0.5公斤/厘米²冲击压力同时吹入O₂和N₂或是在吹炼之后单独吹入N₂使钢液增N₂0.004—0.15%且生产瓶口式钢钢锭加盖时间<6分，使钢锭坚壳层不致变得太厚这样钢板纵横两向硬度相等。

69.10.3 73.10.25

4800317 C22c 0070

抗热冲击得到改善的铸铁模。

铸铁成分为：C2.7—3.8，Si1.2—3.5，Mn0.1—1，P<0.1，S<0.1，Al1—4，以及(Mo+Cr)0.4—2%。

71.5.9 73.1.6

4807806 C22c 0071

耐磨滑动机器零件—含铁铬或铁铬镍合金。

本合金含铁铬或铁铬镍合金，由粉末混合物成形及烧结而成，混合物由Fe-Cr或Fe-Cr-Ni α 相合金，Fe，铅化合物及碳组成。例如，40% FeCr α 相合金(-325目)，铁粉，C粉及PbO(-300目)混合得到Fe $\rightarrow$ 5%Cr $\rightarrow$ 1%C $\rightarrow$ 2%PbO，在6吨/厘米²压制，在高纯氢中，于1250℃烧结1小时，烧结物比重7.5，Hv380(Rc30)，具有高耐磨性，可用于汽车阀座环。

71.6.11 73.1.31

4847419 C22c 0072

连续炼钢—用气升式。

将O₂或含O气体(空气、水蒸汽、CO₂等)由底部吹入钢液运行 $\geq$ 10米且分离渣。

71.10.22 73.7.5

4850918 C22c 0073

耐磨铁合金—用于制造阀座。

铁合金含：C0.8—2.4；Si0.5—3.0；Mn10.0—20.0；P0.05—0.30；S0.02—0.20(部分可用Se代替)；Cr4.0—15.0及N0.02—0.20%。

71.11.1 73.7.18

4850920 C22c 0074

耐磨铁合金—用于制造阀座。

铁合金含：C1.0—2.5；Si0.5—3.0；Mn0.1—5.0；P0.05—0.35；S0.02—0.15(部分可用Se代)；Cr10.0—20.0，Ni15.0—25.0；N0.02—0.20及Mo0.1—5.0%。

71.11.1 73.7.18

4855115 C21c 0075

锆—铁和钢的添加剂。

C与锆石混合，并在电弧炉中进行还原。将粉末锆石25公斤，CaO10公斤，Fe₂O₃9公斤，萤石5公斤，焦炭15公斤混合，掺进废糖蜜做成小球状，晒干，并在电炉中加热。这种产品含有Zr21.4、Si29.0、Ca18.3、Fe6.9、C3.6。其他成分(主要是O)27.8%。

71.11.12 73.10.2

4859437 C21c 0076

一次和二次重熔的真空电弧炉。

它由熔炼炉、模子、沿支柱垂直移动的冷却器，脱锭装置和钢液二次熔炼的固定底板组成。

71.11.20 73.8.12

特 殊 钢

美 国

3759705 C22c 0077

具有特殊抗高温氧化的低碳含铬合金钢。

合金含有(按重量百分比)：Cr16—19%；Si0.5—1.4%；Al1.6—2.7%；Al+Si $\geq$ 3.9%；C $\geq$ 0.1%；Mn $\leq$ 1%；N $\leq$ 0.05%；成分中Ti0.15—0.8%以及(或)Nb0.15—1.25%它们相当于4倍的含碳量，其余为铁(具在P $\leq$ 0.04%，并且S $\leq$

0.05%)。该钢在1800—2200°F有特殊的抗氧化性,并具有高的强度和硬度,适宜成形,弯曲,拉拔,焊接,铜焊等等。它可用于炉子结构部件,燃烧室,喷嘴等。

68.7.31 73.9.18

3762884 B32b-15/00 0078

铝化镍涂层低合金不锈钢—用于热反应器引擎排气器。

合金的组成是80%Ni和20%Cr。用火焰喷镀到钢表面上其厚0.003—0.007吋,其排出气体温度达到2000°F,及冷至室温的循环过程中,有良好的抗蚀性,使用寿命为100小时。

71.10.18 73.10.2

3766023 C23f-17/00 0079

耐蚀含铬合金如不锈钢—表面有耐磨性的氧化层。过程包括最初在一个含水的酸性的氧化槽中处理金属表面,处理后形成一层薄的氧化层,其厚度并等于或小于显示出来的光干涉效应厚度,但此层没有耐磨性,然后在一个铬沉积槽中电解处理有氧化层的金属,以它作为阴极,经一分钟以上在一定温度和用适当的电流密度使电镀层硬化,但不会产生可见的白色铬沉积在金属表面上,否则要影响表面层的颜色。

70.5.26 73.10.16

英 国

1313896 C22c 0080

没有皱纹的铁素体铬不锈钢—含碳量非常低。

这种钢含有:14—18(重量)%Cr, >0.006(重量)%C; 0.04—0.09(重量)%N; 从带钢中拉出的皱纹在热处理,热轧和冷轧,退火,常化等操作中被消除了。

70.7.7 73.4.18

1331770 C22c-39/26 0081

具有改进可锻性和抗腐蚀性能的奥氏体不锈钢。

这种钢含有:0.05—0.15C; 0.3—1.0Si; 13.0—16.0Cr; 4.0—12.0Mn; 0.05—0.2N; 0.5—3.0Ni; 0.0—4.0Cu; 0.0—2.0Mo; 0.0—0.1Ti, 0.0—0.1Nb, 0.0—0.005B。

70.1.21 73.9.26

1333928 C22c-39/00 0082

含有少量钽、铌、钇、或锆的耐热钢。

不锈钢成份为:23~32%Cr; 28~38%Ni; 7~12%W; 0.4~5%Mo; 0~8.9%Co; 0.25~0.90%C; ≤2.5%Si; ≤2.0%Mn; ≤0.06%S; ≤0.06%P; <0.25%N, 余量为Fe及杂质。还使含有总量≤1.0%的La, Ce, Y及Zr中的一种或数种元素。添加后面这些元素可减少特别在高温下的氧化或增碳气氛的侵袭。

70.11.5 73.10.17

法 国

2148954 C22c-39/00 0083

含镍致冷钢—在低温形变后保持奥氏体组织。

致冷钢作为运送贮存液化气体的构件,钢具有在-180和0℃之间<2.10⁻⁶/℃的平均膨胀系数而且在-160℃形变<20%时即使在焊接区仍保持其奥氏体组织,钢的组成(重量%)可36—36.5Ni, 0.20—0.40Mn, 0—0.25Si, 0—0.04C, 0—0.12S, 0—0.12P, 其余为Fe。

71.8.11 73.3.23

西 德

2222904 C22c 0084

自润滑轴承合金—改善高温应用的合金。

具有改善高温(即550℃和550℃以上)耐磨性的铁基自润滑轴承合金含有10—90%产生氮化物或碳氮化合物的元素,氮化物或碳氮化物是采用高温分解氮气的办法产生的。典型的元素是Cr, Al, Mo, V, Ta, Ti。氮化在合金表面产生一层很硬的耐磨层,这仍然是自润滑的,这是由于在氮化前,烧结粉块有高的(8%)石墨含量。

72.5.10 73.10.31

2238492 C22c-39/14 0085

用复铜铬钢带制造的铬钢双壁管。

双壁管用作,如,汽车刹车油管,热交换器中排气管或冷却管。它是由复铜钢经两次弯曲制成的。钢带的成分是:碳≤0.04%; 硅≤0.50%; 锰≤0.50%; 镍≤0.50%; 铬10—14%; >0.5%C和10%钨>0.50%, 其余为铁。两次弯曲带采用锡焊,外部复铜表面施以铅—锡涂层。

71.8.4 73.2.15

日 本

7309688 C22c-39/22 0086

高温强度得到提高的铬—镍奥氏体钢。

该钢的成分(重量百分比)为 15.0—26.0% Cr; 7.0—22.0% Ni; 0.03—0.30% C; Nb(可以含 Ta)以及 Zr, 其原子百分比为: (Nb+Zr): C = 0.05—1.0, 其余为 Fe, 此外, 还含有脱氧合金元素及不可避免的什质。一部分 Zr 可以用 Ti 来代替。加入少量的 Nb, Zr, Ti, 可以在很大程度上提高奥氏体钢的高温强度。该钢用作锅炉厂, 化工厂, 原子能厂的管子, 因为它有高的强度, 耐酸及抗腐蚀性能。

68.12.25 73.3.27

7309691 C22c-39/22 0087
高温钢—柴油发动机排气阀。
该钢含: 0.15—0.50(重量)% C; 1.01—3.0% Si; 3.1—5.0% Mn; 5.0—7.99% Ni; 16.0—25.0% Cr; 0.03—0.25% N; 0.05—0.35% P; 0.0005—0.01% B; 0.01—0.99% Mo; 0.01—0.03% As; 其余基本上是 Fe。此钢可含 <2% W; <2% V; <1% Nb; <2% Ti; <0.5% Zr; <0.2% S; <0.2% Se; <5% Co 和 <3% Cu, 该钢有优良的高温强度和改进的对钎侵害的抗蚀性。

69.10.29 73.3.27

7312625 B21b 0088
铝复不锈钢或铜—采用热扎, 改善其附着。
一个钢丝刷在一块铝板和一块不锈钢板或铜板之间旋转, 使其二板表面粗糙。铝粒被吹落到另一板上, 并嵌进到已变粗糙的表面的凹坑中, 然后把另一块铝板放到含铝粒板的表面, 并在 400—450℃ 下热扎。

67.5.15 73.4.21

7330810 C21c 0089
电弧炉冶炼不锈钢—控制氧和氮含量。
在开始的氧化和脱氧工序以后加入一种易熔渣。这种渣熔点为 800—1300℃, 当钢温在 1650°—1720℃ 时加入。渣的组成为: 45—70% CaO; 8—22% SiO₂; 12—35% CaF₂ 和 <7% NaF, 且使用量为钢的 2—5(重量%)。渣于 10 分钟内熔毕, 最好加渣之前用 Al 脱氧, 所生产的钢典型的含量为 100ppm O₂ 和 170ppm N₂。

68.10.3 73.9.25

7332886 C22c-39/14 0090
耐海水腐蚀不锈钢的成份。
由 <0.3% C; <0.55% Si; 0.3—1.5% Mn; <0.1% P; <0.3% Cu; <1.0% Ni; 0.1—2.0%

As; 0.5—3.0% Cr; 0.1—0.5% Al 及余 Fe 的不锈钢其抗海水腐蚀性能比一般普通钢大 2.5 倍以上。

68.9.7 73.10.9

4800122 C22c 0091
软铁不锈钢制品—具有非常低的 C 和 Si 含量。
标准的钢是由 C <0.03; Si <0.3; Mn <1.0; Cr 10—30%, 少量的脱氧剂 (Al 和 Ti), 其它无用的杂质和余 Fe 组成。含 <0.03% C 和 <0.3% Si 的钢, 其生产过程是用 O₂ 或除氧化铬外的其它稳定氧化剂在还原气压下脱 C 和特别不能用 Si 下精炼。不锈钢具有近似于普通钢一样的柔度, 并具有非常低的 C 和 Si 含量。例如: 一种含有 C 0.001; Si 0.01; Mn 0.02; P 0.003; S 0.011; Ni 0.08; Cr 16.13 和 Al <0.005% 的钢具有 22.2 公斤/毫米² 的屈服强度, 36.3 公斤/毫米² 的抗拉强度, 33.8% 的总延伸率, 117 的维氏硬度和尺寸为 7 的晶粒。

71.5.21 73.1.5

4800123 C22c 0092
软铁不锈钢。
不锈钢含有: C <0.02; Si <0.3; Mn <2; Cr 16—26; Ni 8—24; Mo <0.5% (重量) 以及少量的 Al 和 Ti, 余 Fe。这种钢的生产过程是在还原气压下 (以 O 或稳定的氧化剂来去除原材料中的氧化铬) 脱碳和精炼。

71.5.21 73.1.5

4806916 C22c 0093
具为良好抗氧化性能的阀门钢。
抗氧化性能的钢 (C 0.15—0.5; Si 0.5—3; Mn 0.1—2; Ni 15—25; Cr 23—30; Mo 1—4; W 0.5—2.5; Co 0.2—1; N 0.1—0.3 和 B 0.0005—0.02%) 可用来制造汽车阀门。

71.6.9 73.1.29

4844118 C22c 0094
不锈钢的成份。
一种成份为 Cr 6—20; 最适宜 Mo 与 W (在 <60% W 基础上的 Mo 和 W) 0.1—4; Ni 0.5—5; Cu 0.05—3; Nb (单独的或与 Cu 复合的) 0.01—0.3; Si <2; C <0.1; Ti—Be 0 或 0.05—3.5 (除 Be, Ti 0 或 0.1—4; 除 Ti, Be 0 或 0.05—2), 其进一步合金化用 Se, Te, S, Pb, Bi, Sb 中的一种约 0.01—0.5% 或这些元素的二种以上约 0.01—1% 所给的不锈钢。因而, 一种 Fe, Fe—Mo, Cr 和 Ni 的熔融混合物与 Fe—Si, Cu, Fe—Nb, Fe—Ti 和 Se 所

混合, 为了给予一种含 Cr 15.21, Mo 0.44, Ni 4.52, Ti 0.15, Si 0.46, Cu 1.11, Nb 0.08C 0.02, Se 0.42和余 Fe 达100%的钢锭具有维氏硬度为199, 抗拉强度为 82 Kg/mm² 和 56% 的延伸率。在轧到50%后, 材料具有118Kg/mm² 抗拉强度和242维氏硬度。当材料在 59℃ 退火 4 小时, 抗拉强度和维氏硬度提高到125Kg/mm² 和294。该制品用人造海水、5% H₂SO₄、10% NH₄Cl、10% NH₄OH、及5% Na₂S作用10天以上没有影响。

71.7.30 73.6.25

4844119 C22c 0095

不锈钢的成份—在退火状态具有好的切削性能和硬度。

一种成份为: Cr6—20; Mo4—12 (最好 W 含量限制在混合物的60%以下); Ni 0.5—5; C < 0.1; Si < 2; Cu < 3和余Fe达100%, 并用Ca合金脱氧, 所给的不锈钢含有: 0.005—0.2% Ca 和 Ti 0.1—4; Be 0.02—2或Ti—Be 0.05—3.5%, 加 S, pb, Se, Te, Bi 和 Sb 中的一种为 0.01—0.5% 或同类元素中的二种以上为 0.01—1.0%。因而一种含有 Cr 14.9, Mo 8.6, Ni 4.1, Ti 0.1, Si 0.45, Cu 1.0, C 0.02, S 0.09, Ca 0.007 余 Fe 达 100% 的不锈钢锭具有 279 的维氏硬度, 103 公斤/毫米² 的抗拉强度和 22% 的延伸率。轧到 50% 后, 其抗拉强度和维氏硬度为 137 Kg/mm² 和 407, 而在 570℃ 退火 7 小时后, 可提高到 272 Kg/mm² 和 708, 该材料用 10% NaCl, 5% H₂SO₄, 10% NH₄OH 和 5% Na₂S 作用 10 天以上没有影响。

71.7.30 73.6.25

4847527 C22c 0096

不锈钢上导热涂料。

不锈钢导热涂料由石墨、胶结剂和缓蚀剂所组成, 缓蚀剂可以是阳极类型, 促进在不锈钢表面上形成氧化层(静态); 也可以是阴极类型, 利用电位较不锈钢为低的金属作为阳极; 或者把这两种方法结合。例如一个 U—型不锈钢管, 把下列涂料涂上(厚 25 mm), 涂料含: 石墨 20~80; 蒙拓石 0~30; 矽酸钠 10~60; 和锌粉(阴极缓蚀剂) 3~30% (重量); 用浸在去离子水中的二氧化硅纤维包围涂料, 把组件在 100℃ 加热 28 天, 不锈钢管不受影响。

71.10.20 73.7.6

4848312 C22c 0097

不锈钢

不锈钢由下列元素组成: 6—20% Cr; 0.1—4%

Mo + W [W/(Mo + W) ≤ 0.6]; 0.5—5% Ni 加 0.05—3% Cu 或 0.01—0.3% Nb 一种或一种以上 < 2% Si 和 < 0.1% C; 0.1—4% Ti 和 0.05—2% Be (Ti + Be 为 0.5—3.5%)。

71.7.30 73.7.9

4850921 C22c 0098

用作油船装油槽的抗腐蚀低合金钢。

这种钢含有: C < 0.2; Si < 1.0; Mn 0.3—3.0; P < 0.10; Cu 0.05—0.50 和 W 0.01—0.5%; 加(或不加) Mo 0.01—1.0 和元素 Ni 0.05—3.0, Ti, Zr, V, Nb 0.01—0.5, Ge, Sn, Pb, As, Sb, Bi, Te, Be 0.01—0.2% 中的一种或一种以上。

71.11.1 73.7.18

4850922 C22c 0099

具有良好抗腐蚀性能的低合金钢。

钢含有: C < 0.20; Si < 1.0; Mn 0.30—3.0; P < 0.10; Cu 0.05—0.50; 和 W 0.05—0.5% 以及 Ge, Sn, Pb, As, Sb, Bi, Te 中的一种或一种以上, 和 Be 0.01—0.2%, 加(或不加) Mo 0.01—1.0 和 Ni 0.05—3.0; Ti, Zr, Nb, V 0.01—0.5% 中的一种或一种以上。

71.11.1 73.7.18

4850923 C22c 0100

具有良好抗腐蚀性能的低合金钢。

这种钢含有: C < 0.15; Si < 1.0; Mn 1.50—3.0; P < 0.10; Cu 0.05—0.5; 和 W 0.05—0.5% (最好 0.05—0.1), 加(或不加) Mo 0.01—1.0%。

71.11.1 73.7.18

4850924 C22c 0101

具有良好抗腐蚀性能的低合金钢。

这种钢含有: C < 0.15; Si < 1.0; Mn 0.30—1.50; P < 0.10; Cu 0.05—0.15 (最好 0.05—0.1) 和 W 0.05—0.5% (最好 0.05—0.1), 加(或不加) Mo 0.01—1.0%。

71.11.1 73.7.18

4851817 C22c 0102

用作抗蚀铸架的不锈钢。

这种钢含有: C 0.05—0.30, Si 0.1—1.5; Mn 0.1—2.0; Cr 6.0—10.0; Ni 0.01—0.5; Al 0.1—1.0; Cu 0.05—0.5; P 0.05—0.30; N 0.02—0.15 和 Sn 0.01—0.10%。

71.11.2 73.7.20

4855118 C22c 0103
可锻的, 奥氏体不锈钢管。
一种极软的奥氏体不锈钢管由含: C<0.02; Si<0.3; Mn<2; Cr16—26; Ni3—24; Mo<0.5%。
这种钢比通常的奥氏体不锈钢具有更高的可锻性能。另一种含有: C 0.004; Si 0.02; Mn 0.01;

P 0.002; S 0.010; Ni 10.17; Cr 18.44% 和余Fe的钢, 具有屈服点15.9公斤/毫米², 抗拉强度52.4公斤/毫米², 总延伸率59.7%和维氏硬度107, 这种钢可用来代替Cu。
71.11.15 73.8.2

高温合金及难熔金属

美 国

3712939 C22b-59/00 0104
从被酸浸过矿石的不溶残渣中回收钽、铌。

在含Ta、Nb的矿石内, Ta、Nb以被夹带的可溶性高价物料形式存在着。从氢氟酸浸出含Ta、Nb矿石生成的不溶残渣中回收钽和(或)铌可按如下处理:

(a)通常可从被分离的酸性水相中回收钽和(或)铌;

(b)向提取过金属的溶液中提供2—12N的游离酸;

(c)用酸性水浆提供的溶液处理残余的固态物质;

(d)与甲基异丁基酮相接触, 使金属萃取到酮中去。

对低品位矿石特别有利, 在这种矿石里被夹带的有价金属可能造成严重的经济损失

71.3.29 73.1.23

3713788 B22f-3/12 0105
可时效硬化的难熔碳化物合金—由粉末冶金提供用作模具和机械另件。用于≤2000°F的耐腐蚀, 耐热合金只由30—75%体积的TiC、NbC、VC和TaC中的一种或一种以上的难熔碳化物的原生粒子分散在Ni—Cr基体合金中组成的, 该基体合金由5—30%铬(最好是10—25%), ≤15%最好是2—12%铁, 0.5—5%最好是1—3%钛, 0.2—5%最好是0.5—2%铝。≤25%钨最好是15%, ≤0.5%碳最好是≤0—25%和≥40%最好是≥50%镍组成的。
70.10.21 73.1.30

3713816 B22f-1/00 0106
使用液压机随后氧化钨氢还原制取钨硅石陶瓷

粒度小于10μ的陶瓷的制法是: 把偏钨酸铵或氧化钨溶液与硅石溶液的混合物一起通过出口温度为300—400°C的液压机, 在压机流出液中的氧化钨由于在氢气中被加热到高于1000°C而被还原成钨, 然后产品在1500—1800°C惰性气氛中烧结2—8小时, 产品中含钨10—80%。

70.4.2 73.1.30

3713901 C23c-17/00 0107

抗氧化钨合金—含有贵金属形成金属间表面膜。
合金成分(重量%): 35—99.5%Hf; 0—50%Zr和下列元素一种以上; 0.1—15(最好0.5—10)%Pt、Au、Ag、Rh、Ir、Pd, 在1000—3800°F下(最好1500—3000°F)加热1分钟到60小时, 在氧化气氛中形成富含贵金属的中间层, 它处在合金与氧化层之间)。

此钨贵金属层, 很韧而硬, 耐热波动和抗氧化到3800°F。

70.4.20 73.1.30

3717443 B32b-15/04 0180

纤维增强钛合金—具有防扩散层涂复的碳化硅纤维在热压过程中, Zr的薄膜作为防扩散层沉积在丝上, 其厚度最好是0.0001—0.0002吋。丝本身是复合结构, 它包括W芯, B的外体以及碳化硅涂层。然后涂上Zr。最后涂层防止了纤维和基体间的强度削弱, 因而达到高的抗张强度。

71.6.24 73.2.20

3738829 C22c-19/00 0109

高耐磨镍基合金—用于制造无铅石油内燃机排气阀座。

合金基本成分含(重量%)Cu 27—33%, Si 3.0—5.5%, 其余≥60%Ni及夹杂, 在C 0.3—1%, Pb 0.05—3%或(C+Pb)0.3—3.0%的基体组织中的润滑剂成弥散分布, 特别润滑剂作为一种≥20.05%的单