

●瑞典電氣冶金工場に於ける新電氣熔鑛爐

現今冶金工業上に於ける電氣爐の應用は甚た發達し、殊に瑞典に於ては確實にして且つ有益なる事業の一として認めらるゝに至れり、此發展に關しては過去數年間に於て築設せられたる電氣熔鑛爐容量の増加も與て力ありと云ふべく、實に一九〇九年 Domnarvett に創設せられたる電氣熔鑛爐は最大五〇〇キロワットのものにして、次で Trollhättan に設けられしものは一、九〇〇キロワット、Hagfors 工場に設けられしものは二、二〇〇キロワットに過ぎざりき、然るに現今 Domnarvett に於て操業せられつゝあるものは三、〇〇〇キロワットにして、最近 Söderfors に築設中のものは實に六、〇〇〇キロワットに達せりと云ふ。

斯の如き瑞典に於ける電氣熔鑛爐發展の景況は最近ストックホルムに於てなされたる J. A. Teffler 氏の講話に依り發表せらるゝに至れり、而して是等新爐の形狀は之を舊來のものに比し多少變形せられたるものにして、殊に爐床は擴大せられ、且つ鑛石又は電極炭素の破片により其内部を構成せらるゝを異なりとす、今是等の各爐に就き其形狀

及附屬設備に就き其概要を示すこと次の如し。

其一 Domnarvett に於ける熔鑛爐

左圖第一及第二は Domnarvett に於て最後に構築せられし熔鑛爐を表はすものにして、普通熔鑛爐の如き形狀を有し其爐床の甚しく擴大せらるゝを異なりとし、爐床底は地床より比較的高位置に置かれ、以て熔湯及熔滓をして小貨車中に流去し易からしむ。

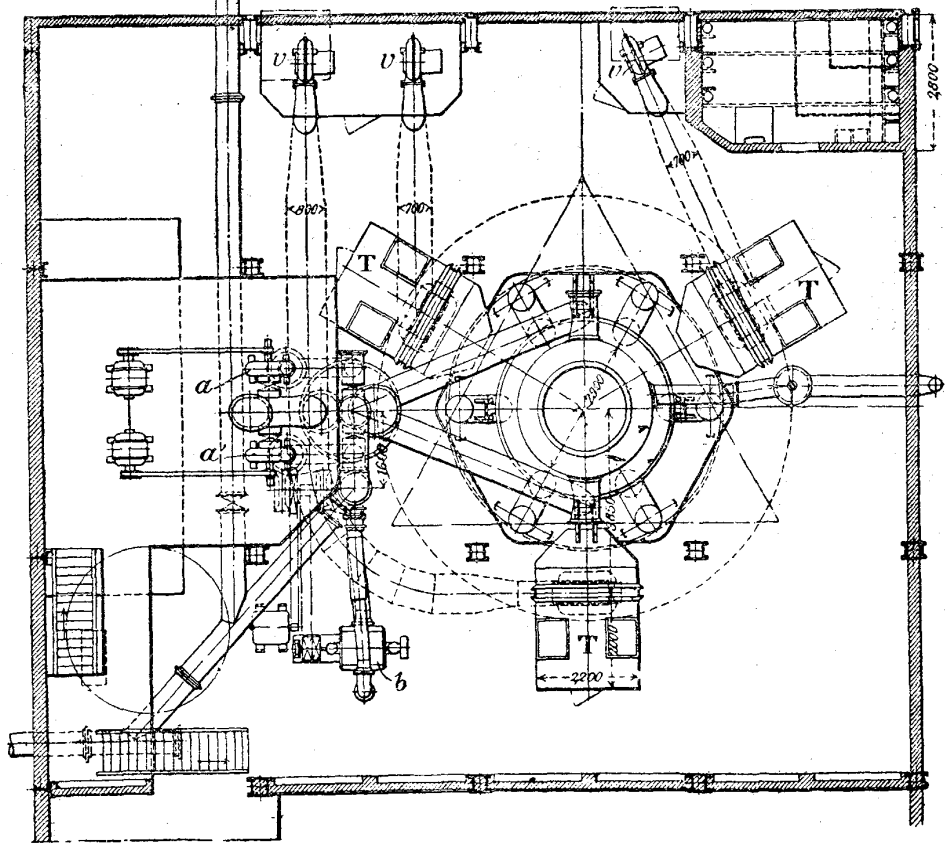
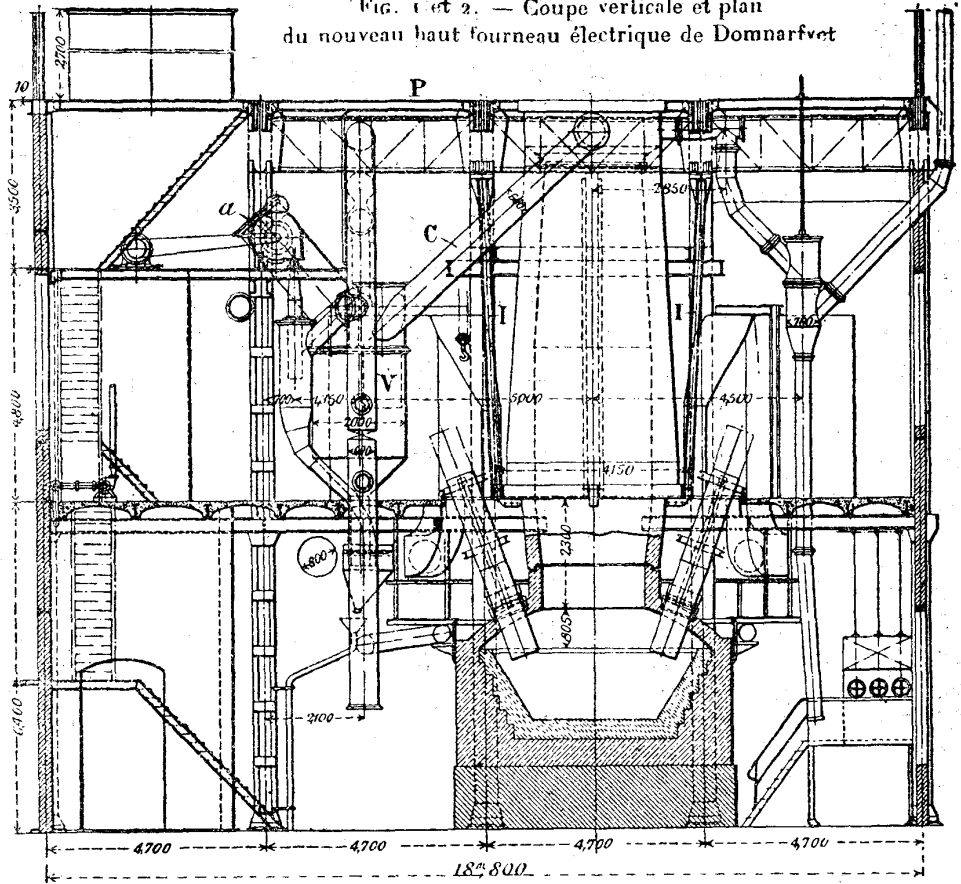
鑛石と木炭とは捲上機(圖上に表はれあらず)の助けを以てプラットホーム P 上に運搬せられ、尙ほ鑛石は六〇馬力の電働機により動かさるゝ碎鑛機により、六〇耗を超過することなき小塊に碎かるゝものとす。

電流は熔鑛爐の下方に備ふる三個の變壓機 T により供給せらる、此變壓機は各一、五〇〇キロワットの容量を有し、三個の送風機 V により送らるゝ冷風により絶えず冷却せられ、六、八〇〇ボルト六〇サイクルの三相交流を受け、六〇乃至一二〇ボルトの範圍に於て電壓を變化するを得、而して此變化は手働調整機の助けにより、任意に之を行ひ得るものとす。

電流は上記各變壓機より八條の銅桿(巾一二五耗、厚さ一五耗)を経て電極に達するものにして(一電極に對し四條つゝ)、各銅桿は各中徑二二耗よりなる八條の銅線に接續せらるゝを以て、一電極は三二條の銅線より電流を受くるものとす、又電極は合計六本を有し、中徑六〇〇耗の圓柱形

圖二第及圖一第
Domnarfuert に於ける新熔鑛爐縦断面圖

Fig. 1 et 2. — Coupe verticale et plan
du nouveau haut fourneau électrique de Domnarfuert



鐵と鋼 第九號

一〇五六

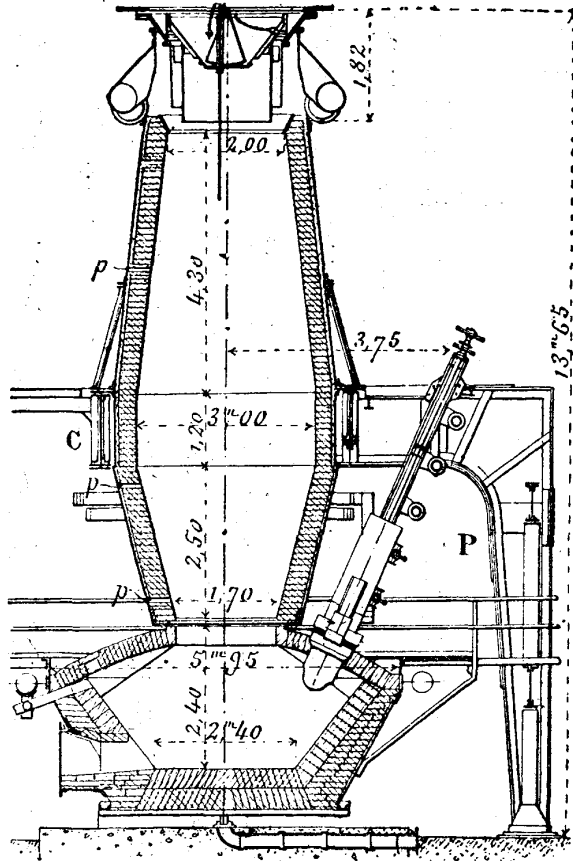
炭素棒より成り、各位相毎に互に關係なく是を離合し得らるゝものとす。

爐床は鑄鐵板により覆はれ、其他の部分は鐵板により被覆せらるゝことなしと雖も、金屬製鑲により圍繞せられありとす、又爐の上部は懸吊せらるゝ四個のI形鐵により支持せらるゝ堅固なる支材により保持せらるゝものとす。

a a'なる三個の送風機は熔鑛爐内にて生ぜし瓦斯の循環と其一部を爐床内に返送するために設けられ、各三五馬力の電働機により動かさるるものにして、a 及 a'の内一個は豫備として備へらる、而して是等送風機の廻轉速度は毎秒九〇〇乃至一、五〇〇回に變し得るものとす。

熔鑛爐より排出せられたる瓦斯は除塵機V中に集められ

第三圖 Hagfors に於ける熔鑛爐縦断面圖



a なる送風機に吸引せられ、其一部はb送風機に、他の一部は附屬設備用導管に導かるゝものとす。

其二 Hagfors 工場に於ける熔鑛爐

Hagfors 電氣冶金工場に於ては三熔鑛爐を有し、他に第四號爐は建設中にして、別に第五號爐は設計中に屬す、第三圖は第一號熔鑛爐の断面を示すものにして、他熔鑛爐の構造も略之と同一なりとす。

電力は同所を距る約一五軒及五軒に位置せる Forshult 及び Mala 兩工場より供給せられ、一二、〇〇〇ボルト二五サイクルの三相交流として導かれ、各爐共に三個の一、〇〇〇キロワット容量の變壓機を有し、電流は一位相毎に二

個の圓柱形電極(中徑六〇〇耗)に導かれ、合計六本の電極を有するものとす。

電流は各變壓機より各電極に對し、各四個宛の銅桿(巾二〇〇耗厚さ一〇耗)八條により直接導かるゝものにして、其電壓は手働調整機により、五〇乃至一〇〇ボルトの間に變化せしめ得るものとす。

最初に建設せられし三個の熔鑛爐は第三圖に示す如く、爐腹部は高さ七米五〇の四個の柱により支へられたる〇なる支材により保持せられ、他の二爐は同様に支持せらるゝも、上記支材は三個の柱により支へらるゝを異なりとす、尙ほ各爐共に鐵板により覆はれ、爐床部は鹽基性煉瓦によ

り二重に構築さるゝも、他部は然らず、且つ諸處に高熱計Pを裝置し温度の測定に便ならしむ。

各熔鑛爐は其の爐頂より出る二個の瓦斯導管(中徑五〇〇耗)を有し、尙ほ其内部には六疋の壓力を有するポンプを以て水を注射し得る如く設備しあり、而して各爐より集められたる瓦斯は中徑七〇〇耗の導管により、熔鑛爐に附屬せる平爐に導かる、尙ほ瓦斯の循環は二個の送風機により營まれ、此送風機は毎秒水柱三五〇耗の壓力を有する三〇〇立方米の瓦斯を排出する能力を有し、其回轉速度毎秒一、〇〇〇乃至二、〇〇〇回なりと云ふ。

鑛石は之を焙燒することなく、碎鑛機(大小二種

を有し初度の破碎には大なるものを用ふにより破碎せらる、是等碎鑛機は八〇馬力の電働機により動かされ毎日三〇噸の鑛石を處理することを得せしむ。

操業に必要な木炭は其上部を通ずる貨車により直ちに充たし得る三個の集積所に蓄へらる、其各々は四〇、〇〇〇立方メートルの容量を有し、若し要すれば更に二〇、〇〇〇立方メートルを蓄へ得べく、其全容量は以て同工場の三熔鑛爐を用ふるも約一年半其操業を持続し得へしと云ふ、是等木炭は捲上機の助により爐頂に導かれ、二十四時間に於て約一二〇、〇〇〇リットルを運び得ると云ふ。

上記最初の三熔鑛爐建設に當り使用せし經費を示せば次の如し。

建物	二九五、〇〇〇「フラン」(一一四、六〇〇圓)
熔鑛爐	三〇七、五〇〇「フラン」(一一九、四〇〇圓)
變壓機及附屬設備	三五五、〇〇〇「フラン」(一二三、七〇〇圓)
鑛石及木炭集積所	一四〇、〇〇〇「フラン」(五四、三〇〇圓)
碎鑛機	四七、五〇〇「フラン」(一八、五〇〇圓)
ポンプ及導管	一六、七五〇「フラン」(六、五〇〇圓)
土工及鐵道	四八、二五〇「フラン」(一八、七〇〇圓)
附屬設備	二、五五〇「フラン」(一、〇〇〇圓)
各種機械	四、二五〇「フラン」(一、六〇〇圓)
研究費	四六、〇〇〇「フラン」(一七、九〇〇圓)
右合計	一、二六二、八〇〇「フラン」(四九〇、二〇〇圓)

尙ほ上記三熔鑛爐の操業に要する人員は四十八人に過ぎざるものとす。

其二 Soderfors 工場に於ける熔鑛爐

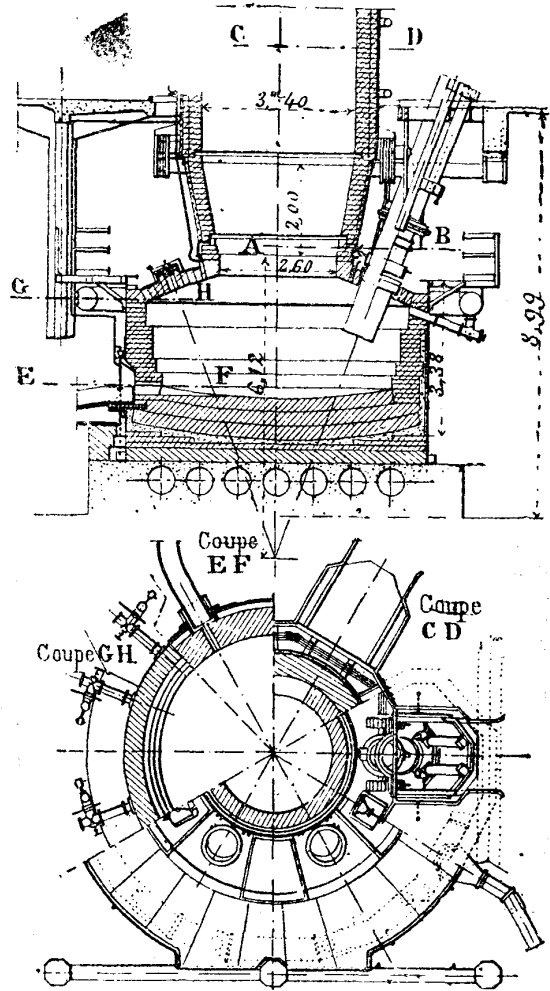
現今 Soderfors 工場に於ては第四圖及第五圖に示すか如き大容量の熔鑛爐に成功せり、其形狀は Hagfors 工場のものと大差なきも、其爐床は七個の冷水管を有するベトンの基礎上に構築せられ、爐の上部は堅固なる支材により保持せられ、全部鐵板により覆はるゝものとす。

所要電力は Elkarta に於ける水力電氣會社より供給せらるる五〇サイクル二〇、〇〇〇ボルトの三相交流にして、此電流は各二、三〇〇キロワットの容量を有する三個の變壓機を用ゐ、五〇ボルト乃至一〇〇ボルトに變壓せられ、各變壓機より十二本の銅桿(幅三〇〇耗厚さ一二五耗)により導かれ、六箇の圓柱形電極(中徑七〇〇耗)に送らるゝものとす。

瓦斯の循環は三個の送風機により行はれ、其二個は Zacho 式にして内一は豫備となし他は Jacob 式を用ふ、而して前二者は毎分一〇〇耗水柱の壓力に對し八〇立方メートルの瓦斯を排出し得べく、第三者は他の各々より瓦斯を吸入し最大七五〇耗水柱の壓力に對しても之を使用し得と云ふ。

排氣瓦斯の出口は中徑八〇〇耗を有し、瓦斯は先づ此排氣管より中徑一、〇〇〇耗の導管を経て、之れより分れたる二個の垂直導管(瓦斯洗滌の爲め内部に水を注射し得るの

第四圖及第五圖
Söderfors 場に於ける熔鑛爐縱斷面圖
及水平斷面圖



設備を有す)により水平主管に導かれ、次て排氣用送風機により吸收せられ、其内に備ふる注水機により再び洗滌せらるゝものとす。

鑛石の還元に必要な木炭は長さ一〇〇米幅三二米の集積所(八、七〇〇噸を集積し得)に貯へらる、此集積所は木造鍍亜鉛鍍膏にして鐵筋コンクリート上を走る二軌道により貫通せらる、同軌道は上記集積所床上七米の高さに設けあるものとす。

木炭は先づ貨車より運搬帶上に送られ次て振動運搬機に移され最後に他の捲上機の助けにより熔鑛爐上に運はるゝものとす。(Le Génie Civil 1915 No. 9. より YK生)

●アームストロング社長逝く 外電によると英

國の軍器製造會社として、又我が陸海軍に關係の深いアームストロング會社社長サー、アンドルー、ノーブル氏が逝去した、氏はエデンバラ大學出身で最初陸軍省の銃砲委員と爲り五十餘年前よりア社に入りて近く社長と爲り、劍橋牛津兩大學を始め、各國の大學より學位を授けられ又諸學會より賞牌を授けられたこと數知れず、我が日本よりは勳一等旭日章及び瑞寶章を授けられ享年八十四である、ア氏に就いて室

蘭製鋼所の某氏は『氏は温厚な紳士で、又手腕家として聞えてゐた、日本に對して好意を有ち功勞も多い云々』と語り、又大倉組營業部長宮本桂仙氏は『私が昨年獨逸を引拂つてア社を訪うた時、同社は砲や砲彈の製造に多忙を極めてゐた、今でも然うであらうが、恚かる際に氏が逝去したのは遺憾である、併しア社は官營的の會社であるから氏の逝去が事業に影響するやうな事はないと思ふ、室蘭製鋼所はこのアームストロング會社とピツカース會社と我が北海道炭礦會社の合資に成るのである』と語つた。(萬朝報)

●本邦製鐵の前途 我國製鐵の前途に就て押川製鐵

所長官は語りて曰く

製鐵所の第二期擴張計畫は既に其の大部分を實行し、將

に大正五年度の完成を告げんとす、されは現在二十萬噸の生産高は明年七八月頃に至れば七八萬噸を増加して二十七萬噸となり、更に進んで大正五年度末に入れば豫定通り三十五萬噸を製鐵し得へし、最近帝國に於ける製鐵の需要高は約百萬噸にして、殆ど八十萬噸は英國より輸入し之か爲に莫大の金額を支拂ひつゝあり、此に於て始めて第三期擴張を感ずる次第なるか、元來漢冶萍と我か政府との間に需給を約束せし鑛石は製鐵六十萬噸を限度とせるものなれと、未だ製鐵所の設備の此に及ばざるを遺憾となせり、さて第三期の擴張費は三千五百萬圓を要し、之を六箇年繼續の事業となさん計畫にて、六年度の議會に提出し三千五百萬圓の公債を募集する筈なり、而して我か製鐵所擴張は現在の土地及び原料、運搬の三方面より考へ六十萬噸の製鐵を限度とせり云云。(大阪朝日新聞)

●製鐵熱の勃興

時局の影響により輓近鐵材製造企業熱勃興し、當地に於ける製鐵新會社の計畫は津田勝五郎山本藤助氏等鐵商團體の發起せるもの、外に、西田正俊氏等の發起に係かり今西林三郎氏等の贊助しつゝあるものあり、又別に岸本吉右衛門氏は自家生産丸釘の原料自給を目的に、生産額千噸の製鐵所新設に付き計畫中の由にて、是等の外に尙小物鐵材製造所新設計畫中の物當地に一二あり、斯くて民間製鐵業の將來は漸く多忙ならんとする傾向を示しつつあり、而して右のうち津田氏等の計畫せる新會社

は資本金百萬圓のうち先づ四分の一拂込みを以て工場を起し、十五噸爐一本と小型ロールにより専ら小物鐵材の製造を開始し、漸進的に事業を擴張する方針なる由なり、西田氏等の計畫は之と聊か趣を異にし、資本金二百萬圓を以て工場も前者よりは規模を大にし、十五噸爐三本と中型ロールを据付け、銑鐵を原料として造船、建築用材料、ロール其他中物鐵材を製造する方針なれば、兩者の間には技術上の見解に稍や相違あるのみならず、企業の本方方針に於て相容れ難き點あり、故に頃日來交渉を重ねつゝある双方發起者間の企業合同問題は、何れか一方にて豫定計畫を根柢より變更せざる限り成立を見ざる可きを以て、結局兩社は分離し設立せらるゝに至らんかと云ふ。(大阪時事新報)

●神戸製鋼所の擴張

神戸製鋼所にては今回敏馬海岸約四萬坪を埋立て大工場を増設する事となり、二十四日起工式を擧ぐる由なるか、同工場にては主として魚形水雷を製造すべく、海軍省と協定の上先づ一箇年百個の魚形水雷(價格百萬圓)を製造する目論見にて、追て外國の註文にも應ずる計畫なり、我國民間に於ける魚形水雷の製造は同所を以て嚆矢とすと。(東京日々新聞)

●仕様書に依る石炭の購入につき

千九百十四年五月紐育に於て開會の、亞米利加材料試驗協會指定委員會の非公式會合の席上に於て、スチームパワープラントに使用する石炭の購入に對する仕様書及契約と云ふ問題に關

し、左に掲ぐる事項論議せられたり。

一、灰分の含有百分率及石炭含有する熱量(B.T.U.)は石炭の性質を指定する重要項目にして、従來及現今共仕様書に依りて石炭を購入する際廣く採用せらるゝ處なるも、同一地方の同一鑛區より産出せる石炭に對しては熱量(B.T.U.)は灰分の含有量と逆比例して變化する者なれば、斯の如き場合には必ずしも熱量(B.T.U.)の測定を要せず、唯地方又は鑛區を異にする石炭を比較する場合に於てのみ熱量の測定及分析をなす必要ありと云ふとに歸着せり。

二、石炭のクリンカー性は最も重要なことなるにも拘はらず、多くの仕様書に於ては此のクリンカー性を記載し居らず、而して灰分の熔解温度は此のクリンカー性を測るに使用せられつゝあるも未だ充分の良法と稱するを得ず。

三、湿度に關する仕様も論議せられたり、石炭の量を測るに受取の際の有のまゝの状態に依るか、又は乾燥状態を基礎とするかの兩者は何れも満足なる結果を與へず、石炭内の水分は變化し易きものなるを以て、船積の際其湿度を正確に測ること甚だ困難なり、何となれば船積の途中に於ては水分の發散を防ぐこと能はず、其他種々の理由に依りて水分の増減を來す場合多ければなり、又乾燥状態を基礎として炭量を測ることは性質を異にする石炭を比較する際に於て不正確を來す、即ち結局石炭の濕潤問題に就ては満足なる解決を得ざりき。

四、種々の分析方法を採用するとは望ましからず、標準仕様書は常に唯一の標準分析方法を示す可きなり、重量に關する問題も亦出てたるも何等結論を導くに至らざりし。

一般の結論として多くの化學者、エンヂニヤ、其他に依りて信せらるゝ處は、石炭の購入者か彼か求めんと欲し且つ彼の希望に最もよく適合せる石炭の仕様書を決定したる後、其の化學分析に關する仕様書の作成に當り、特に規定すべき唯二つの必要條件あり、灰分の含有百分率及灰分の熔解度之れなり。

與へられたる種類の石炭の灰分の標準百分率は標準熱量を保證するものにして、灰分の或割合の變化は之と同割合の熱量の變化を來すや必せり、適度の灰分の熔解温度はクリンカー性少なきことを意味し、且つ石炭の取扱にして宜しきを得は燃燒良好なることを示すものなり。

煤煙に關して條件を附する場合には、石炭か含有する揮發性分の最大量を規定するにあり、但し揮發性分の制限を附して石炭を購入するよりも、寧ろ揮發性分の多き低廉なる石炭を燃燒するに適する様に火爐及汽罐を改造する方、結局經濟的にして推奨に値す。

兎も角石炭の購入に對する仕様書の特性としては仕様簡單公平にして且實用的なること必要なり。(み)

●鐵價刻々上進 内地の鐵市場を左右しつゝある米

國鐵價は入電毎に高報を傳へ、亞米利加鋼鐵組合會社より

某所に達したる最近の電報に據れば横濱渡し鐵板並時相場は八圓五十錢、バー並時は八圓八十五錢、丸釘三五物は六弗三十五仙、針金八乃至二八番組合物七弗八十七仙てふ空前の新高値を呼ぶに至りたるか、尙ほ同社にては軍需品の製作に忙殺せられて二吋以上の丸角鐵は茲當分更に商談に應せず、其他も船腹の都合上オバーランドは拒絶し、パナマ廻りとしても明春二三月頃に非されは積出しを豫期し難しと傳へ、又例の割安なる關係上英國より供給を仰きつゝある三六枚一七乃至二八番組合せも躍進して茲十九志五片の新高値を示し鐵價は更に那邊まで上進すへきや、而て内地市場も輸入の激減せる折柄時局との關係上鑛山、鐵工所、造船所等の擴張増設は直接間接に斯界に大影響を及ぼし、大手口商談續出して在荷著しく減退し、例年の半數弱にも満たすと稱せられ、阪神方面にては特に品薄を告げたる模様なるか、如上の事情により新規の輸入難も見越されて市價刻々上進し、丸棒二吋以上の如きは茲實に七圓乃至八圓五六十錢見當の高値を唱ふるに至れり。(十一月五日中外商業新報)

●米國の鐵類賣止

獨逸鐵類の輸入杜絶以來本邦に於ける一般鐵物の供給地は全部米國の手に移りたるか、元來米國はカーネギーのトラスト組織となれる爲め兎角高値にして、從來も動もすれば思惑相場を現はしたるか、單に本邦のみならず交戰國の軍需品の注文頻出したる爲め最近に至りて愈々強氣となり、相場は暴騰に踵くに暴騰を以

てしたる上、更に七日のカーネギー、トラスト、コムパニーは鐵管類を除き其他の棒鐵鐵板類の新規交渉中に屬する一切の注文に對し絶對に賣止を爲すに至れり今回の賣止は單純なる思惑に非ずして全く過大なる軍需品の注文と、從來の契約品の整理に由るものゝ如きを以て今後我國の鐵物界は全く其供給地を失ふことゝなれり。

内地相場の暴騰 供給杜絶するに於てはさらたに手持品の薄弱なる爲め強氣なりし斯界は、愈々現在の手持品を孤守するの他なきに至りたるを以て、市中相場忽ち暴騰し一兩日前普通丸棒七圓臺なりしもの一圓方の騰貴を告げ、線金の如きも一時の下落到反し甚たしき暴騰を告げて止まる所を知らざる有様にあり、而して九日トラスト以外の米國鐵商より某所への入電は七圓五十錢ならば注文に應ず可しとの由なりしも、斯の如き相場にて引合ひ難きは云ふ迄もなく斯界の強氣は愈々大ならんとするものゝ如し。

在庫品と前途 而して米國か注文に應せずとすれば、今後は現在の在庫品と七日迄に發せる註文品の到着とを待つ他のなきか、在庫品に就ては近時需要の増加せると註文品の入荷鮮少なるとの爲め極めて貧弱にして、銅鐵會社に稍纏まりたる數量の手持品あるの外、京濱の倉庫を通して殆んど在庫品と稱する程のものなく、一切を合せて先つ三萬噸前後に過ぎざるものゝ如し、而して既に注文を發し今日猶到着せざる數量は三萬噸前後にして、而もパナマ航路の

不通以來オーバーランドは頼み難く、己むを得ずスエズ經由の途を取れるを以て、入着期日の如き全く不明にして其全部か入荷するは數ヶ月の後を待たざる可らず、何れにもせよ米國鐵類の輸入不能は斯界の爲大打撃にして、製鐵所の供給力の如きは大局より見れば猶弱少なるを以て、今後一般鐵價は英國より輸入し得る薄板物類の他は愈々騰貴の外なかる可きかと云ふ。(十一月十一日時事新報)

●英國も鐵類賣止 本邦鐵商は米國鐵輸出會社か今回鐵類の賣止めを斷行せる爲め、目下其の賣渡に就き考慮中也、今回の賣止斷行は勿論品拂底に基因せるも、他に又た船舶の不足に原因せる點も少からず、歐洲大亂の推移と共に大西洋方面の船舶は盛んに徵發せられて、大荷物の輸送忽ち困難となり英國の如きも船舶徵發の爲め、民間商品の輸送に故障を來し居れる模様あり、薄物板鐵類殊に鐵葉の如きは、戰爭開始後も、同國より輸入せられ居たるに拘はらず、今回米國に於て鐵類賣止の結果、英國にても亦た同しく其の賣止を斷行せる旨、十三日入電ありたれば、我邦鐵の供給は、全く杜絶せりと謂ふを得べく、相場は今後暴騰を免かれざるならんか。(十一月十五日萬朝報)

●米國の鐵鑛產出狀況

北米合衆國地質調査所報告に據れば、昨年中合衆國內にて採掘せし生鐵鑛の量四百四十三萬九千七百六十一噸にして、一昨年六千九百八十八萬〇四百三十七噸に比すれば、二千〇五十四萬〇六百七

十六噸即ち三割三分餘の著しき減少なり、又同年中各鑛山より各州に出荷せし鐵鑛量は三千九百七十一萬四千二百八十噸、此價格七千九百九十萬五千〇七十九弗なりしか、一昨年は五千九百六十四萬三千〇九十八噸、此價格一億三千〇九十萬五千五百五十八弗を算せり、之れ明かに量に於て千九百九十二萬八千八百十八噸、即ち三割三分四厘價格に於て五千九百萬〇四百七十九弗即ち四割五分の減少なり、全國の平均價格は鐵鑛一噸當り昨年は一弗八十一仙にして一昨年は二弗十九仙の割合なりし。

前記採掘量並に賣買鑛量は何れも中部及び西部諸州の製煉業者か他の金屬鑛を熔解するに使用せし鐵鑛をも算入せり、但し賣買鑛中にはペンキ製造用として賣出せし鐵鑛を算入せず、本品は昨年一萬八千四百五十二噸ありて此價格四萬六千九百九十五弗なりし、銑鐵製造用に非ざる他の溶劑として賣出せし鑛量は昨年は四萬二千六百六十七噸、價格十一萬四千九百八十五弗なりしも、一昨年は六萬二千八百四十二噸價格二十三萬五千五百八十八弗を算せり、銑鐵製造用として實際に賣買せし内國用鐵鑛は昨年は三千九百六十七萬千六百〇三噸、價格七千七百七十九萬〇〇九十四弗にして一昨年は五千九百五十八萬〇二百五十六噸、價格一億三千〇六十六萬九千九百七十弗を算せり。

產出地の内ミネソタ州は昨年は二千九百九十四萬六千九百〇一噸、一昨年は三千八百六十五萬八千七百九十噸を出し

て常に全國の首位を占め居れりとす。(九月三日のデ、アイアン、アンド、コール、トレイツ、リビユーより た生)

●白耳義の製鐵業

白耳義國政府發行の千九百十三年同國製鐵統計は戦争の爲め非常の遅延を爲し近頃漸く發行の運に至れり、今同統計の首要なる事項を摘載すれば左の如し。

鐵 鑛

鐵鑛の産出高はリエージ附近より赤鐵鑛二萬八千八百十噸、アントワープ及びブリムブルグより褐鐵鑛四萬八千三百二十噸、並にルクゼムブルグより七萬二千三百二十噸、合計十四萬九千四百五十噸なり、左に過去五箇年間の産出高輸入高及び輸出高の表を掲ぐ。

年	産出高(噸)	輸入高(噸)	輸出高(噸)
千九百〇九年	一九,七二〇	四,三四七,三三七	四三,五四三
千九百十年	一三,九六〇	五,一八三,四五三	五九,三三三
千九百十一年	一五,〇五〇	五,六七八,〇〇八	五三,九四三
千九百十二年	一六,七三七	六,四一五,三三九	六八,二九七
千九百十三年	一四,九四五	七,〇八四,八三四	七三,七五五

白耳義國にて過去五箇年間鐵鑛の消費高左表の如し。

年	白耳義産鐵(噸)	輸入鐵、屑鐵等(噸)	消費高合計(噸)
千九百〇九年	一三,六八二	四,四〇一,五四〇	四,五三八,三三〇
千九百十年	八四,三二〇	四,九七六,六一〇	五,〇六二,八三〇
千九百十一年	五四,四七〇	五,三八八,〇八〇	五四,四三,五五〇

千九百十二年	八九,八六〇	六三,一九〇	六三,一八五
千九百十三年	八四,九〇〇	六七,五三三	六八,〇二〇

表中輸入鐵等の消費高の中には鐵屑鐵滓等を含む、其量千九百十一年には二十七萬八千五百八十噸、千九百十二年には三十七萬九千二百七十噸、千九百十三年には三十七萬五千八百四十噸なりとす。

同國には六十四箇所の鐵鑛採掘權を有するものあり、其中三箇所は地下採掘にして、六十一箇所は地上採掘或は研出採掘なりとす、使用鑛夫數は三百七十一人にして中百八十四人は地下に服役せり。

銑 鐵

千九百十三年には作業中の衝風爐數十九箇所にして熔鑛爐の總數五十四箇所あり、千九百十二年には同十七箇所にして總數は五十箇所なり、衝風爐に使用せる職工數は五千二百八十九人なりとす、左に千九百〇九年より千九百十三年に至る各種銑鐵製造高を掲ぐ。

	千九百〇九年(噸)	千九百十一年(噸)	千九百十二年(噸)	千九百十三年(噸)
フアウンドリー銑	九,〇四〇	八,三四〇	五,九七〇	九,三八〇
フオーシ銑	一七,〇八〇	二五,七三〇	一〇,三六〇	六,九三〇
鹽基性銑	一,三四〇,〇六〇	一,五九六,九七〇	一,八三六,七三〇	二,〇九三,四八〇
ベセマー銑	五,四三〇	五,六六〇	四,四三〇	三,三三〇
スピーゲル又はフェロマンガンニース等	一七,七六〇	一三,〇〇〇	七,六六〇	一八,一〇〇
合計	一,六二六,三三〇	一,八五三,〇九〇	二,〇四六,三六〇	二,三二二,九三〇

銑鐵輸入高は五十七萬九千四百十噸にして輸出高は一萬

六千七百五十噸なり、故に差引三百〇四萬七千三百五十噸は内國消費高に相當す。

衝風爐に消費せし燃料は白耳義骸炭二百〇三萬四千七百五十噸（前年は百九十二萬九千四百七十噸）、外國骸炭六十二萬七千九百三十噸（前年は五十一萬千八百五十噸）石炭二萬四千四百四十噸（前年は二萬四千五百四十噸）を要せり、使用の輸入骸炭は全部に對し二割三分六厘に當れりとす。

スチール、インゴット

千九百十三年には作業中の製鋼所の數は小ベセマー式のものを加へ三十箇所あり、使用の窯數は平鑛爐二十六個、化成爐八十四個、再熱爐其他百三十五個とす、原料消費高はベセマー銑自國産一萬四千噸輸入七萬四千三百四十噸、鹽基性銑自國産二百十四萬三千五百九十噸輸入二十五萬千六百六十噸、特種銑フェロマンガニース等輸入七萬〇二百五十噸、竝に鐵屑其他二十七萬五千三百十噸なり、製出鋼量は左表の如し。

年	ベセマーインゴット(噸)	平爐インゴット(噸)	鋼鑛物(噸)	合計(噸)
千九百〇九年	一、四七〇、四〇〇	一〇九、九五〇	五三、四〇〇	一、六三三、三九〇
千九百十年	一、七五五、五〇〇	一三六、六六〇	五三、六六〇	一、九四四、八二〇
千九百十一年	一、九七二、七六〇	一五六、四一〇	六四、四六〇	二、一九二、六三〇
千九百十二年	二、三三三、三八〇	一九〇、〇四〇	七三、六二〇	二、五五〇、〇四〇
千九百十三年	二、一九三、一八〇	二二六、〇〇〇	六二、八五〇	二、四六六、六三〇

スチール、ブルーム及び可鍛鐵

製鋼所に於ては百六十五萬四千三百十噸のインゴットより百五十二萬四千九百九十噸のブルーム及びビレット等の鋼を製出せり、前年即ち千九百十二年には百六十五萬九千四百六十噸のインゴットより百五十二萬六千九百三十噸の鋼材を製出せり。

又可鍛鐵は十三萬千二百二十噸を製出し前年は十四萬九千二百八十噸を出せり、又鍊鐵桿の製出量は一萬三千九百八十噸にして前年は一萬六千八百十噸なりし。

仕上鋼材及鐵材

鋼塊を製造する製鋼所に於てはインゴット六十二萬千〇九十噸竝にブルーム及びビレット九十五萬千六百七十噸を消費して仕上鋼材百四十萬九千四百六十噸を製出せり、右は何れも材料の輸入を仰かざるものなり、其内譯左表の如し。

製鋼所製出量(噸) 製鐵所及展鐵工場製出量(噸)
千九百十二年 千九百十三年 千九百十二年 千九百十三年

鋼材	製鋼所製出量(噸)		製鐵所及展鐵工場製出量(噸)	
	千九百十二年	千九百十三年	千九百十二年	千九百十三年
商用棒鐵	四五九、三四〇	五八、三七〇	一五〇、六九〇	九五、七六〇
成形鐵	一九五、〇〇〇	一三八、九五〇	四七、〇三〇	四八、四七〇
軌條及枕木	三三九、〇六〇	三四一、八七〇	—	—
輪及軸	四〇、三三〇	三四、二四〇	—	—
小桁	二二、八三〇	一七五、三二〇	—	—
針金類	一四〇、〇四〇	一二九、二四〇	四、二六〇	一、三九八〇

厚板	六七六〇	六二八三〇	一八三七八〇	一七三三三〇
薄板	三三六〇	四二〇〇	一六〇二〇	一四、三九〇
火造り棒鐵	六三〇〇	四、六五〇	二、二四〇	三、五七〇
合計	一、三九、二七〇	一、四〇、九四六	五〇四、〇〇〇	四四八、四〇〇
鐵材				
商用棒鐵	—	—	二六、七二〇	二四、一四〇
成形鐵	—	—	一九、三三〇	二六、五二〇
釘及び丹尺	—	—	一七、四七〇	一一、二七〇
素板	—	—	七、四二〇	五、一四〇
薄板	—	—	二、九〇〇	一、九六〇
火造り棒鐵	—	—	二〇	二〇
合計	—	—	三、四、七五〇	三、四、三三〇

前表中の展製鋼材は展鐵工場に於て製出せしもののみを掲出せり、之れは白耳義インゴット八萬七千二百三十噸、輸入インゴット一六〇噸、白耳義ブルーム、ビレット、スラブ三十八萬六千八百三十噸、輸入同品六萬七千三百四十噸を消費せりとす、仕上展鐵も又可鍛鐵片十四萬七千百噸、鍊鐵桿一萬八千二百七十噸及び屑鐵二十二萬八千〇五十噸を消費せり、右の如く千九百十三年白耳義國にて製出せし展製鋼生成品の總額は百八十五萬七千八百六十噸、展製鐵の總額は三十萬四千三百五十噸なりし。

作業中の製鐵所

左表は白耳義國に於て作業中の製鐵所數竝に使用人員を

示す。

熔鑛爐	工場數	使用人員	製鐵所	工場數	使用人員	製鐵所
	一九〇九年	一九〇九年	(鐵及展鐵鋼)	一九〇九年	一九〇九年	(鋼及展鋼)
	一九一〇年	一九一〇年		一九一〇年	一九一〇年	
	一九一一年	一九一一年		一九一一年	一九一一年	
	一九一二年	一九一二年		一九一二年	一九一二年	
	一九一三年	一九一三年		一九一三年	一九一三年	
	一九一四年	一九一四年		一九一四年	一九一四年	
	一九一五年	一九一五年		一九一五年	一九一五年	
	一九一六年	一九一六年		一九一六年	一九一六年	
	一九一七年	一九一七年		一九一七年	一九一七年	
	一九一八年	一九一八年		一九一八年	一九一八年	
	一九一九年	一九一九年		一九一九年	一九一九年	

●鐵及鋼に關する特許

特許局發行の特許公報本年十月十五日一六一號以降の分より鐵及鋼に關係あるものを摘記すれば左の如し。

第二八三六五號 大正三年四月五日 出願
大正四年九月二十八日 特許

特許權者 山形縣 坂本 徳壽

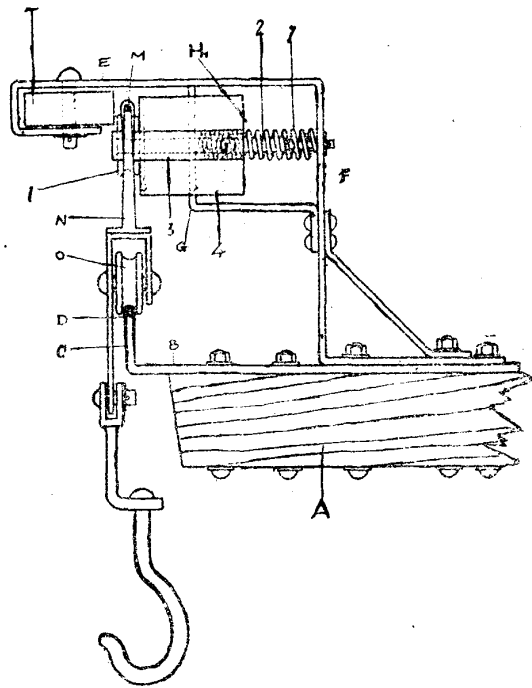
阪本式輕便鐵索運搬裝置

發明の性質及び目的の要領 本發明は運搬用複式鐵索に於て其回遊線受車の附近に彎曲せる導壁に軸を附着して成る開閉子を設置し其導壁を回遊線に對向せしめ且つ撥條により常に之を回遊線に附着せる吊金か受車の處を通過し爲に回遊線か受車を外れたる時受車をして回遊線を再び正確に把持せしめんとするものにして構造單純なるを以て形體

小なり隨て價格低廉なれとも能く其目的を達する簡便なる鐵索なり。

第一圖

本發明の鐵索直線に走る場合に合用する圖面



- 圖解 (A)腕木 (B)小支撐 (C)軌道線把持金具 (D)軌道線 (E)大支撐 (F)(G)並行壁 (H)直線用閉閉子 (I)回遊線受車 (L)導車 (M)回遊線 (N)吊金 (O)滑車 (1)螺旋撥條 (2)軸 (3)副壁

特許請求の範圍 一、本文所載の目的に於て本文に詳記

し圖面に示す如く回遊線受車と導壁を固着したる軸に撥條を巻き成る開閉子とを置き撥條により導壁を回遊線に向

て常に押せる構造を有する運搬用鐵索回遊線支持装置

二、本文所載の目的に於て本文に詳記し第一圖に示す如く導壁の幅を狭小し回遊線受車を開閉子の軸上導壁の後方に

置き其後に更に幅壁を付せる第一項記載の運搬用鐵索回遊

線支持装置 三、本文所載の目的に於て本文に詳記し第一

圖の如く導壁の外方に回遊線を挟みて導車を置き其軸を開閉子の軸に垂直にならしめたる第二項記載の運搬用鐵索回遊線支持装置 四、本文所載の目的に於て本文に詳記し第一圖に示す如く導壁の上部に受車を置き其軸を開閉子の軸

に並行せしめ且つ導壁の外方に回遊線を挟みて導車を設け其軸を開閉子の軸に垂直にせしめたる第一項記載の運搬用鐵索回遊線装置 五、本文所載の目的に於て本文に詳記し

第一圖に示す如く導壁の外下部に凸條を付し導壁の外方に回遊線を挟みて受車を設け其軸を垂直に位置せしめ受車の周縁下に前記凸條を突出せしめたる第一項記載の運搬用鐵索回遊線支持装置 六、本文所載の目的に於て本文に詳記し第一圖に示す如く受車の下面に徑少しく小なる圓壘狀

又は圓錐狀の凸起を作り導壁にある凸條と對向せしめたる第三項記載の運搬用鐵索回遊線支持装置

第二八三六八號 大正三年十一月四日出願 大正四年九月二十九日特許

特許權者 東京府 上瀧喜四郎外一名

アルミニウム鑑

發明の性質及ひ目的の要領 本發明は錫、酸化亞鉛、硫化水銀を融合し是に松脂を混し次に硝酸加里を加へ攪拌し不融解性の残渣を分離せるアルミニウム鑑に係り其目的とする所はアルミニウムと同一の色相を呈し且變色する惧なく堅靱にして伸展性に富ましむるに在り。

特許請求の範圍 前記の目的を達する爲に錫、酸化亞鉛

105

硫化水銀を攝氏三百度内外に加熱し之に松脂を混し更に硝酸加里を加へ殘渣を分離して成るアルミニウム鏝

第二八三八六號 大正四年三月八日出願
大正四年十月一日特許

特許權者 米國 グレンヴィル、メレン

金屬鑄造器械

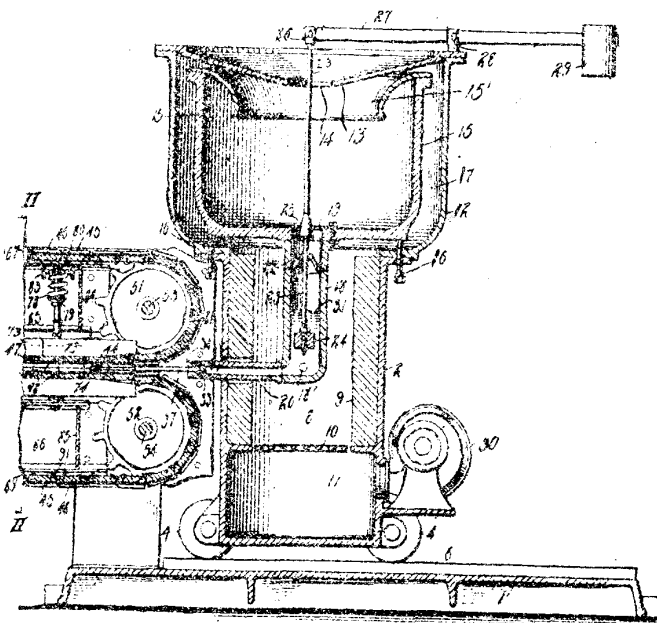
發明の性質及び目的の要領 本發明は鑄型節片の連續運

轉する行列に據り熔融せる金屬或は合金を長尺の棒に鑄造する機械の改良に係り其目的とする所は任意の斷面を有する長竿或は棒を實用的に且つ經濟的に製造し得る此種の機械を得るに在り詳言すれば本發明に於ては鑄型に熔融物を注入する装置と形成せる竿或は棒が製造せらるゝ様に鑄型節片の運動を支配する装置と鑄型を適當温度に維持する装置と鑄型節片自身及之を推進する器械に於ける改良と鑄型の連鎖か温度の變化に伴て膨脹及短縮するに差支なからしむる装置と熔融金屬を適當量丈鑄型に自働的に注入する装置と及一般の此種器械全體の配置及構造の改良とを含む。

本發明は又連續鑄造装置の改良を含む即ち本装置に於ては連續運轉せる鑄型節片の上下列に材料を鑄込み夫か與へられたる形を維持するに足る程度に凝結する迄閉合鑄型の中に置き然る後出來したる長尺物を爾後の運動中充分支持しつつ凝固し終らしむるものなり。

特許請求の範圍 一、歩動する様に配置せられ且つ相協力して一連續鑄型を形成する鑄型節片の行列と熔融金屬の

第二圖 鑄型節片の一端と爐との縦斷面を示す



- 圖解 (1) 臺板 (2) 爐 (4) 車 (6) 軌道 (8) 火室 (9) 耐火煉瓦 (10) 火格子 (11) 灰坑 (12) 外匣 (13) 皿形蓋 (14) 開孔 (15) 鑄壺 (16) 加減捻子 (17) 目形空地 (18) 延長部 (19) 板瓣座 (20) 注出管 (21) 瓣 (22) 導裝置 (23) 棒 (24) 自在浮 (25) 瓣栓 (26) 刃 (27) 秤竿 (28) 刃 (29) 自在分銅 (30) 送風器 (31) 金屬 (33) 窩 (34) 嵌メ輪 (37) 管 (44) 空所 (45) 共働歩動鑄型 (46) 鑄型節片 (47) (48) 橫軸 (51) (52) 齒車 (53) 軸 (65) (66) 箱 (67) 固定山形鐵 (73) (74) 水冷導裝置 (78) 撥條 (79) (80) ナット (83) 窩 (84) (85) 端板

容器と及容器より鑄型に熔融金屬を注入する装置とより成る種類にて金屬を鑄型に放出する流の速度を自働的に維持する装置とより成る種類にて金屬を長尺に鑄造する器械 二、任意の温度迄鑄型を特に冷却する装置を有する第一項

記載の器械 三、一方は固定し他方は彈撥的にして互に反對に配置せられたる兩組の導装置か鑄型節片を一直線に且つ金屬閉合的接觸に保存し導装置の一組は鑄型節片の腹背を支へ他組は該鑄型節片の兩側を支ふる様に配置せられたる既記種類の器械 四、導装置の中水冷装置を具へたるものある第三項記載の器械 五、共働鑄型節片を其未だ相接せざる間に互に相平行の位置に置く装置と然る後平行せる鑄型節片を金屬閉合的接觸に持來たす装置と及棒か作られし後平行平面に於て鑄型節片を相離す装置とを有する既記種類の器械 六、横に突出せる軸を兩端に有する鑄型節片と該軸上にありて直徑を異にせる轉輪と（節片の一端の轉輪は其大徑部を軸の外端に具へ節片の他端の轉輪は其小徑部を軸の外端に具ふ）及本器の兩端に在る鑄型節片を平行平面にて相合し或は相離す爲の同心導装置及斜面ある一對の舌とを有する第五項記載の器械 七、移動可能の鑄壺と鑄型に突入し球ボール面フェイス接ハンド、ソケット、ジョイント手にて鑄壺に連續せられたる熔融金屬放出管とを具へたる既記種類の器械 八、第七項に記載したる器械に於て一端に於て鑄型内壁と球面接合を有する放出管 九、第一項に記載の器械に於て熔融金屬の容器の排出口を鑄型凹に對し正置する装置 十、器械の兩端に在る齒車上を通過する緩鏈チェーン鑄型節片の二箇の無端列により鑄型か形成せられ鑄型節片の前進中は押し進めらるゝ様力を適用し以て鑄型節片か端々相接して金屬閉合的接

商 況

觸を確持する既記階級の器械 十一、器械の終端に於ける齒車か滑動軸受に自在に取附けられ以て膨脹及短縮に差支なからしめたる第十項記載の器械 十二、共同作用する鑄型節片の歩動行列に熔融金屬を注入し金屬を歩動鑄型内に在る間に冷却し然る後鑄型節片を離し金屬か完全に冷固する迄其長さ製品を支持しつゝ運動を繼續せしむる所の金屬を長尺に鑄造する装置 十三、有瓣延長部を具へたる鑄壺と延長部よりの金屬の流出を一定に維持する爲に瓣を開閉する浮とを有する第一項記載の器械 十四、第一項記載の器械に於て鑄型節片の行列か進行する速度を調整する装置

商 況

海 外 商 況

○米國金物市況

先月に於ける鋼鐵市況の發展は主として戰時品の需要に原因す、兵機の註文は益々増加し新規の大註文日々現はれ生産額も徐々に増加しつゝあり、鋼の半成品は内地需要多く戰爭の目的に使用する鋼線材の需要大なり、同時に製鋼工場の銑鐵需要により製銑工場の發展を來せり。

鋼鐵は品薄を告げ鋼片は工場渡し一噸二六弗にても購入困難なり。