

SERVAIS Emile

(1847 - 1928)

Luxembourg-city

Patents (details)

1 - Verfahren und Ofen zur Reinigung des Roheisens

DE patent	6271
Application date	16 May 1878
Co-inventor	FELTGEN Mathias

Das nachstehend beschriebene Verfahren lässt sich auf zweierlei Art anwenden:

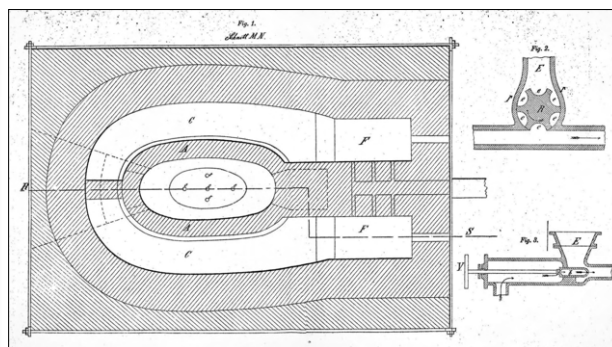
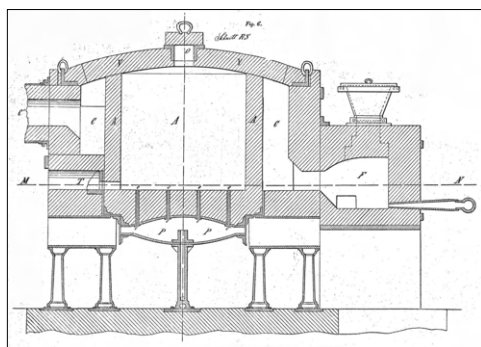
- 1. Auf das Roheisen, sowie es aus dem Hoch- oder Kupolofen abgestochen, dann aber in speciell unten genauer beschriebenen Apparaten angesammelt wird.*
- 2. Auf das- Roheisen, so wie es in den bereits heute zur Stahlfabrikation gebrauchten Apparaten angesammelt wird und dann behufs letzterer weiter zu verarbeiten ist.*

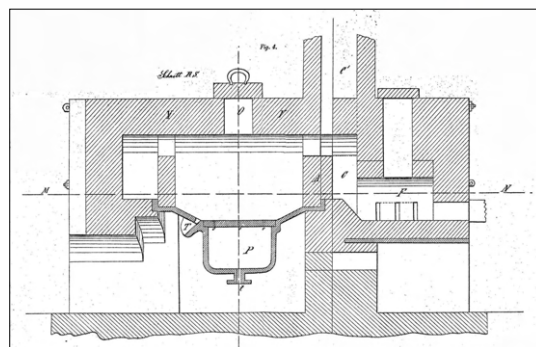
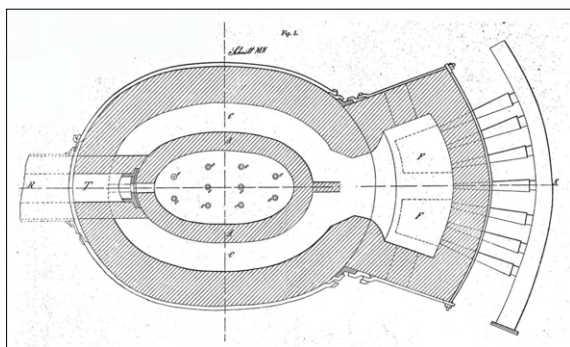
Vor zwei Jahren machten die Petenten bereits zahlreiche Versuche, begründet auf den alleinigen Gebrauch von Wasserdampf, zur Reinigung des Roheisens. Nach einer längeren Reihe von Versuchen überzeugten sich dieselben jedoch :

- 1. dass der Wasserdampf in der That zwar das Roheisen reinigt, wie es ihre früheren Normalversuche im Laboratorium dargethan, da er einestheils Schwefel, Phosphor und Silicium beseitigt;*
- 2. dass er ausserdem eine energische Frischung des Metallbades hervorbringt und nach lang genug durchgeführter Einwirkung die Darstellung von Stahl und Stabeisen und bezw. kohlenstoffreies Eisen bewirkt.*
- 3. dass andererseits bei dieser Operation der Übelstand eintritt, dass der bei der Zersetzung des Wasserdampfes frei gewordene und in statu nascenti wirkende Sauerstoff ein viel energischeres Verbrennungsmittel hergibt, als die bei der Bessemerie gebrauchte atmosphärische Luft. Es erfolgt dadurch eine derartige Oxydation des Metallbades, dass dieses durch das in grosser Menge gebildete Eisenoxyd schliesslich und vor Ende des Processes seine Flüssigkeit verliert.*

Dies zu verhindern, waren die Erfinder nun darauf bedacht, den Wasserdampf mit Stoffen zu mengen, deren chemische Wirkung obig angegebene, allerdings schädliche Oxydation verhinderte, dadurch dass sie selbst den überflüssigen Sauerstoff aufnehmen konnten. Die hierzu geeigneten billigen und leicht darzustellenden wie zu verwerthenden Stoffe sind:

Destillationsproducte von Steinkohle (Theer) oder Petroleumrückständen und pulverförmige Kohle.





2 - Neuerungen an Zimmeröfen

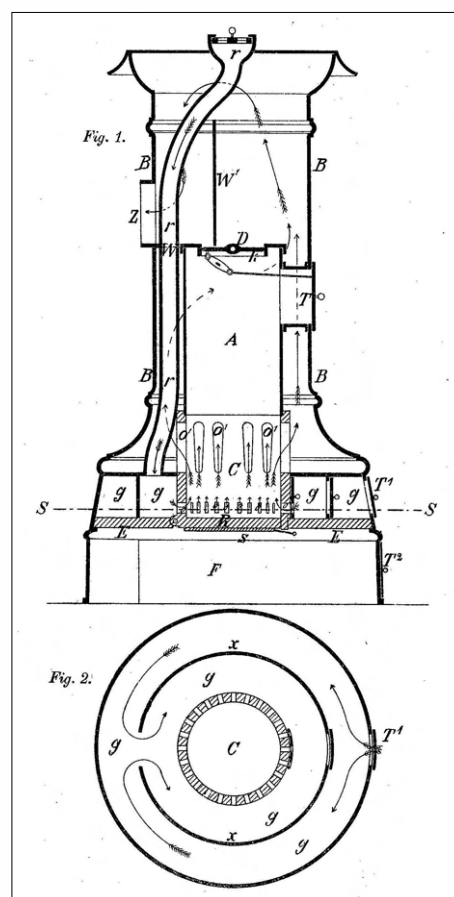
DE patent 8979
Application date 15 September 1879

Der Ofen bezweckt die sofortige Entfernung der Verbrennungsproducte, wodurch sowohl die Zersetzung oder Destillation des Brennmaterials vor dessen Ankunft in den Feuerraum, als auch das Entweichen noch brennbarer Gase, wie Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoff u.s.w., durch die Ofenröhren verhindert, daher eine vollkommene Ausnutzung des Brennmaterials erzielt wird, dessen Nutzeffect durch Zuführung von vorgewärmter Verbrennungsluft noch gesteigert werden kann.

Gleichzeitig wird auch der schädliche Einfluss beseitigt, den der Brand von Steinkohlen und Koks in gewöhnlichen Oefen auf die Gesundheit ausübt, wo durch die rothwarmen Ofenflächen die in der Luft befindlichen organischen Stoffe und Wasserdämpfe zersetzt werden und gleichzeitig Kohlenoxydgas durch die Ofenwandungen ins Zimmer strömt. Bei dem vorliegenden Ofen ist nämlich der Feuertopf von der äusseren Ofenwand getrennt, weshalb letztere nie rothglühend wird.

Beiliegende Zeichnung zeigt in Fig 1 einen Verticalschnitt und in Fig 2 einen Horizontalschnitt des neuen Ofens nach der Linie S-S, Fig 1.

A ist der Fülltopf, B der Mantel und C der Feuertopf mit zwei Reihen Öffnungen o o^1 , wovon die unteren o zum Einströmen der in der Röhre (mit ovalem Querschnitt) r und der den Feuertopf umgebenden Galerie g vorgewärmter Luft, die obere o^1 zum Ausströmen der Verbrennungsproducte in den zwischen dem Fülltopf und dem Mantel befindlichen Raum dient. Falls die Verbrennungsluft direct von aussen durch die mit einem Schieber versehene Thür T^1 in die Galerie g einströmt, so ist dieselbe zur besseren Vorwärmung durch eine Scheidewand x in zwei Theile getheilt, wie der horizontale Querschnitt, Fig 2, ersichtlich macht. Die in den sich von der Thür T^1 bis zum Feuerraum C folgenden Wänden angebrachten Thüren erlauben das Anzünden des Feuers und das eventuelle Reinigen durch die Thür T^1 .



First addition

DE patent 12179
Application date 4 March 1880
Grant date 18 December 1880

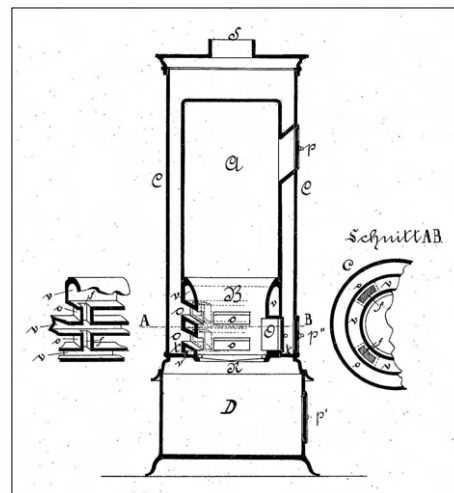
Der in Patentschrift No. 8979 beschriebene Ofen lässt sich einfacher und billiger herstellen. Beiliegende Zeichnung zeigt die vereinfachte Einrichtung

A ist der Füllschacht, welcher auch konisch, nach unten breiter, ausgeführt werden kann.

B ist der Feuerpot, welcher behufs Kühlung desselben hohl, also mit ringförmigen Luftkanälen **v v** versehen, hergestellt werden kann. Die Luft strömt durch ein nach aussen mündendes Rohr in den untersten dieser Kanäle des Feuerpots ein, durchzieht dessen hohlen Raum, steigt durch einen kleinen, an beliebiger Stelle im Guss befindlichen verticalen Verbindungskanal **f** in den nächst höher gelegenen Kanal, gelangt dann in derselben Weise in den obersten Kanal **v** und kann von hier ebenfalls durch ein Rohr entweder ins Zimmer zurück oder unter den Rost geführt werden, oder auch in den zwischen **A** und dem Mantel **C** befindlichen leeren Raum strömen; eine Klappe oder eine sonstige Vorrichtung regelt den Zutritt der äusseren Luft.

C ist der Mantel, **t** eine Platte, welche den Feuerraum vom Aschenfall trennt, **p** die Füllthür mit Regulirschieber oder Scheibe versehen. Die Verbrennungsluft kann nämlich je nach der Beschaffenheit des Brennmaterials entweder durch die Thür **p** oder durch den Rost **R** und die Thür **p** bezw. durch beide Thüren **p** und **p'** gleichzeitig in den Feuerpot **B** geführt werden.

Der Feuerpot **B** ist mit schrägen Schlitzern **o** versehen, welche das Herausfallen der Asche verhindern. Diese Öffnungen, durch welche die Verbrennungsproducte ausströmen, sollen die in Patentschrift No. 8979 beschriebenen senkrechten Oeffnungen **o'** ersetzen. Zwischen den Schlitzern **o** liegen die ringförmigen Luftkanäle **v**, und die kurzen verticalen Verbindungskanäle **f** liegen in den Pfeilern, welche zwischen den Schlitzern **o o** stehen bleiben.



Second addition

DE patent	15564
Application date	5 November 1880
Grant date	7 November 1881

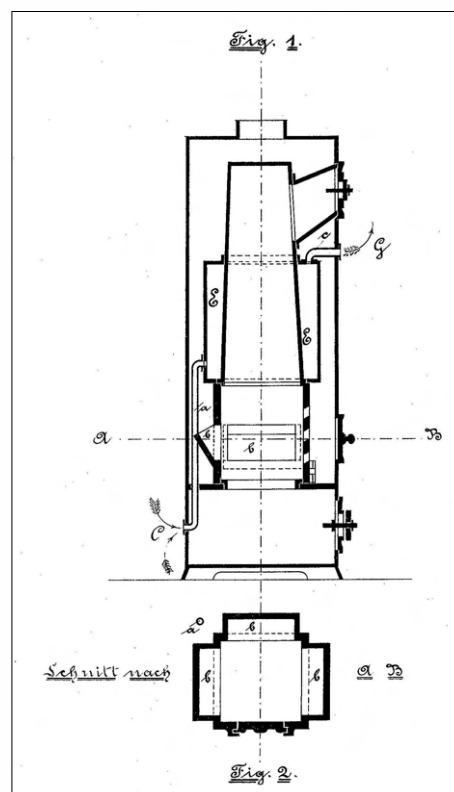
Die Neuerungen bestehen darin, dass ich dem Feuertopf bezw. den Schlitzern desselben eine vortheilhaftere Form gebe und den Füllraum für das Brennmaterial durch einen Mantel von der directen Einwirkung der Flamme isolire, so dass erstens dieses sich weniger erwärmt und somit Brennmaterialersparniss eintritt, und zweitens die durch diesen Isolirmantel entsprechend zu- und abgeleitete Luft sich erwärmt und die Stelle einer Luftheizung vertritt.

An Stelle der drei Schlitzze in den Seitenwänden des Feuertopfes bringe ich jetzt einen einzigen an, und zwar an den drei Seiten, welche der Rostenreinigungsthür abgewendet sind; die Vorderseite behält zum Zweck der Rostenreinigung und Auswechslung die alte Construction.

Diese Schlitzze **b** treten aus dem Feuertopf bis fast an die Innenwandung des Ofenmantels heraus, und zwar zum Zweck, die Flugasche stets wieder in den Herd zurückfallen zu lassen, so dass das frühere beschwerliche Reinigen des Ofens hinter und an den Seiten des Feuertopfes wegfällt.

Diese Einrichtung ermöglicht gleichfalls eine Verwendung von reinem, aber fettem Steinkohlenmehl als Brennmaterial.

Um den Füllraum über dem Feuertopf bringe ich, auf diesem aufsitzend, einen kastenartigen Mantel **E** an, dem durch ein Rohr **a** Luft aus dem Zimmer zugeführt und bei **c** abgeleitet werden kann. Die Luft tritt bei **C** in das Rohr **a** ein, wird durch dieses nach **E** hineingeleitet und tritt, nachdem dieselbe einestheils den Füllraum gekühlt, andererseits sich an der Mantelfläche erwärmt hat, durch **c** bei **G** in das Zimmer zurück.



Third addition

DE patent	17917
Application date	1 November 1881
Grant date	22 April 1882

Die in Zeichnung dargestellte Construction eines Zimmerofens bezweckt die Vervollkommnung des Feuertopfes in meinem Haupt-Patent P. R. No. 8979, die einfacher und doch noch vortheilhafter ist als die meiner Zusatz-Patente P. R. No. 12179 und P. R. No. 15564.

Es zeigt:

Fig **1a** den Querschnitt des Ofens nach 1-2, Fig **1b**, in einer ganz vereinfachten Form,

Fig **1b** den Horizontalschnitt nach 5-6 (viereckiger Grundriss),

Fig **2a** den Schnitt des Feuertopfes nach 9-10, Fig **1b**, mit Zuführung der Verbrennungsluft über dem Rost,

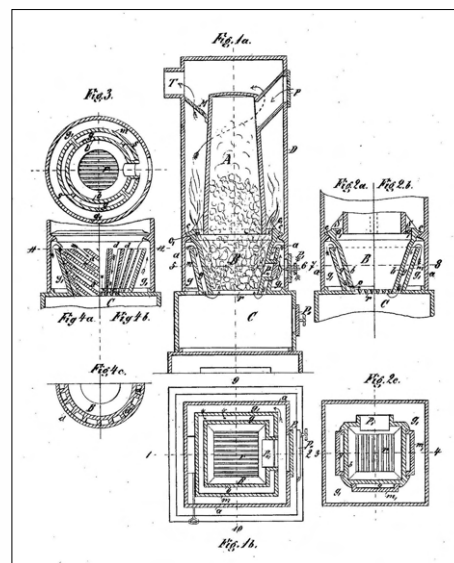
Fig **2b**, wie Fig **2a**, mit Zuführung der Verbrennungsluft unter dem Rost,

Fig **3** den Horizontalschnitt 5-6, Fig **1a** (runder Querschnitt),

Fig **4a** und **4b** den runden Feuertopf mit abgenommenem äusseren Mantel,

Fig **4c** den Schnitt des Feuertopfes nach 11-12 der Fig **4a** und **4b**.

Bei der Construction Fig **1a** und **1b** läuft die Galerie *g*, die zur Vorwärmung der Verbrennungsluft dient, ähnlich wie beim Haupt-Patent P. R. No. 8979 rings um den Feuertopf **B**. Die die Galerie bildende Wandung ist mit dem Untergestell *g* aus einem Stück gegossen oder auch auf dasselbe aufgesetzt. Der Feuertopf **B** selbst ist mit einem Ansatz *c* in den äusseren Mantel **D** gehängt und trägt den Feuerrost *r*. Die Thüren *P'* und *P''* dienen zum Anschüren des Feuers und Reinigen des Rostes, *P* hermetisch verschliessbar, zum Aufschütten des Brennmaterials.

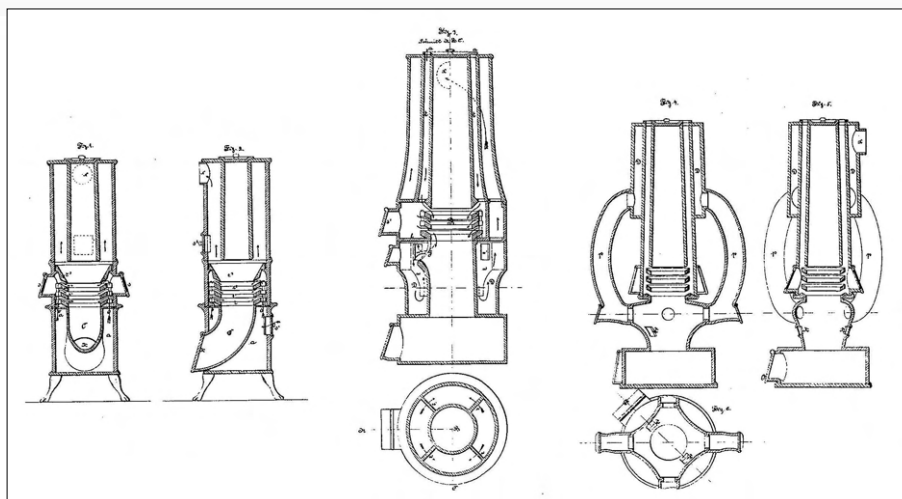


Fourth addition

DE patent	20668
Application date	19 April 1882
Grant date	16 January 1883

Bei den in nachstehendem beschriebenen Constructionen von Zimmeröfen ist der übliche Rost (in P. R. No. 8979 mit **R** bezeichnet) in Wegfall gebracht; das Brennmaterial ruht auf den Verbrennungsrückständen (der Asche) und fällt in dem Masse, wie ein Entfernen der letzteren stattfindet, aus dem Füllschacht herab. Die Luft, welche zur Verbrennung dient, tritt in gleicher Weise, wie in P. R. No. 8979, durch einen durchbrochenen Feuertopf in vorgewärmtem Zustande seitlich zu; es kann eine vollständige Verbrennung innerhalb des Feuertopfes stattfinden oder auch nur eine theilweise, die ein Entgasen des Brennstoffes bewirkt, und wobei das Gas unter Hinzutreten stark vorgewärmter Luft in einen besonderen Raum zur Verbrennung gelangt.

Die einfachste Ausführung der Erfindung veranschaulicht Fig. 1 und 2. Hier tritt die Luft zunächst in den Raum **a** unterhalb des durchbrochenen Feuertopfes, nimmt einen Theil der Wärme, die durch Leitung, sowie durch die vom Verbrennungsraum kommende glühende Asche auf den Aschenschacht **C** übertragen, auf und gelangt durch Oeffnungen **0** und zwischen den Ringen **r r¹ r² r³** (die den eigentlichen Feuertopf bilden) her in der Pfeilrichtung zu dem Brennmaterial. Die aus der Verbrennung resultirenden Gase ziehen bei **x** ab.



Fifth addition

DE patent	25525
Application date	18 June 1883
Grant date	10 January 1884

Durch das Patent No. 20668 (vierter Zusatz zu P. R. No. 8979) ist eine Ofenconstruction geschützt, bei welcher der bisher übliche Rost dadurch in Wegfall gebracht worden ist, dass das Brennmaterial direct auf den Verbrennungsrückständen lagert.

Bei dieser Construction ist es nöthig, um die Verbrennungszone stets an demselben Orte und in derselben Höhe zu erhalten, die Asche, entsprechend der Menge des verbrannten Materials, von unten her abzuführen. Dieses fortwährende Entfernen der Asche ist es nun aber, welches sehr grosse Übelstände durch Verunreinigungen der Zimmer herbeiführt, und welches den Ofen in seiner Anwendung beschränkt.

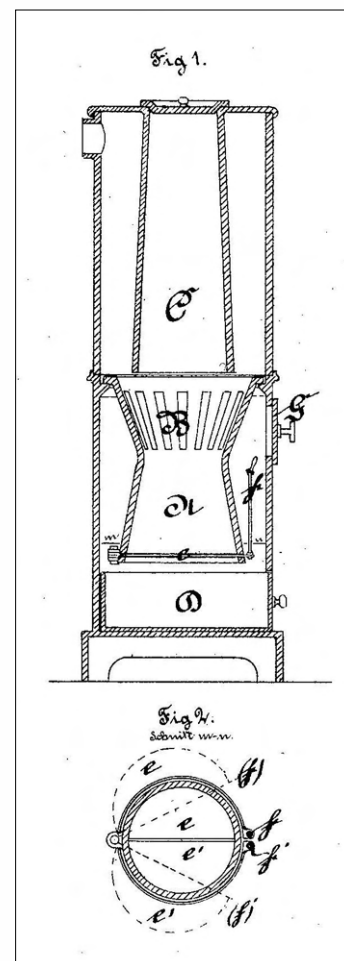
Vorliegende Erfindung betrifft die Construction einer Vorrichtung, welche das Entfernen der Asche aus dem Aschenrohr gestattet, ohne dabei die Zimmer durch dieselbe zu verunreinigen.

Wie auf beiliegender Zeichnung dargestellt, mündet der Aschenschacht **A** nicht direct nach aussen, sondern im Innern des Ofens oberhalb eines herausziehbaren Aschenkastens **D**. Das untere Ende des Aschenkastens ist durch zwei halbkreisförmige, zusammen eine Scheere bildende Drehschieber **e** und **e'** verschlossen, welche vermittelst der Handhebel **f** **f'** bei geöffneter Ofenthür **G** beliebig geöffnet und geschlossen werden können.

Die im Feuertopf **B** sich bildende Asche füllt den durch die Drehschieber von unten her abgeschlossenen Schacht **A** vollständig aus und es kann dieselbe durch Öffnen der Drehschieber **e** **e'** leicht entfernt und in den Aschenkasten **D** abgeführt werden. Natürlich kann man sich statt dieser Drehschieber auch Klappen etc. bedienen.

Corresponding patent

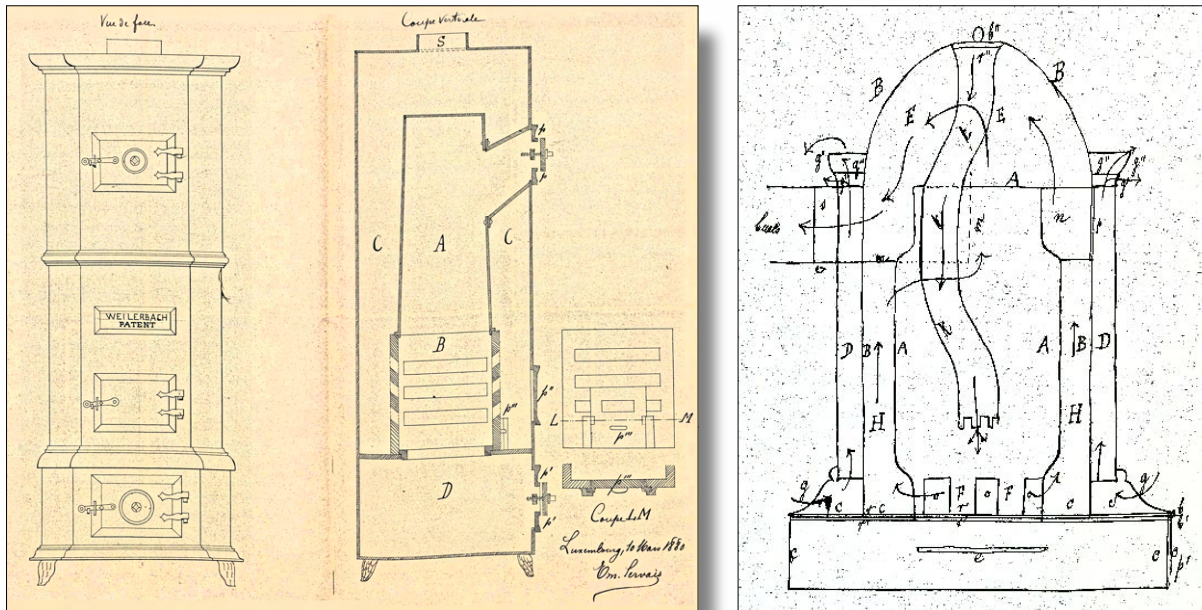
FR



3 - Nouveau système de chauffage à la houille ou au coke

LU patent 12
Application date 17 June 1879

Le principe de l'appareil consiste dans l'introduction d'un air préalablement réchauffé, débouchant à proximité du point de combustion ou à la partie supérieure du combustible; et dans l'enlèvement des gaz produits par la combustion sans leur faire traverser le combustible non brûlé, ce qui évite l'entraînement des gaz combustibles qui seraient perdus. Le système permet en outre de nettoyer facilement le foyer central dans lequel le combustible est chargé ...



The patent application had been introduced under the Patent Law of 1817 and was thus submitted to an examination by the Chambre de commerce (examiners SCHOMMER and FISCHER).

The *Chambre de commerce*, however, did not issue an examination report before the Patent Law of 1880 entered into force (3 July 1880) and SERVAIS' patent was granted, without examination, under the 1880 Law.

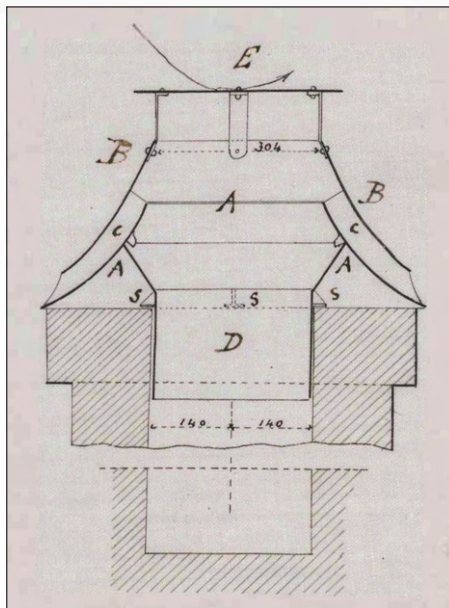
4 - Nouvel appareil fumivore pour cheminées

LU patent 193
Application date 29 March 1882
Co-inventor BOEHRINGER Charles

*L'appareil est maintenu en place par la tubulure **D** qui pénètre dans la cheminée, cette tubulure est munie de saillies d'arrêts **SS**. La tubulure est surmontée d'un premier chapeau **A**, à section carrée ou octogonale, ouvert à la partie supérieure, qui recouvre la maçonnerie de la cheminée et permet ainsi de supprimer la couverture en pierre de taille; ce chapeau est muni de nervures **C** sur lesquelles vient se poser un second chapeau **B**, qui peut être surmonté d'une plaque **E** destinée à recevoir les eaux de pluie.*

*Les 2 chapeaux forment, avec les nervures, des compartiments évasés vers le bas; le vent de quelque côté qu'il vienne, s'engouffre dans un de ces compartiments et en sortant avec une direction fort ascendante, il produit donc une aspiration utile au lieu de refouler la fumée; en même temps la surface extérieure du chapeau **B** fait dévier verticalement le vent qui la frappe, et, le courant d'air ainsi dévié protège l'ouverture du chapeau supérieur **B** contre le vent rasant.*

L'appareil peut avoir une section carrée, octogonale ou polygonale quelconque.



5 - Nouveau calorifère de cave

LU patent	194
Application date	29 March 1882
Co-inventor	BOEHRINGER Charles

Le foyer se compose de trois parties distinctes dont l'enveloppe consiste en caisses en fonte à lames garnies intérieurement de briques réfractaires. Ces trois parties sont:

*1 - Le générateur **a** dont la section s'élargit vers le bas, de manière à faciliter la descente du combustible.*

*Le départ des gaz est placé à une hauteur telle qu'ils ne contiennent qu'une faible proportion d'oxyde de carbone; à la même hauteur se trouve un regard **d**.*

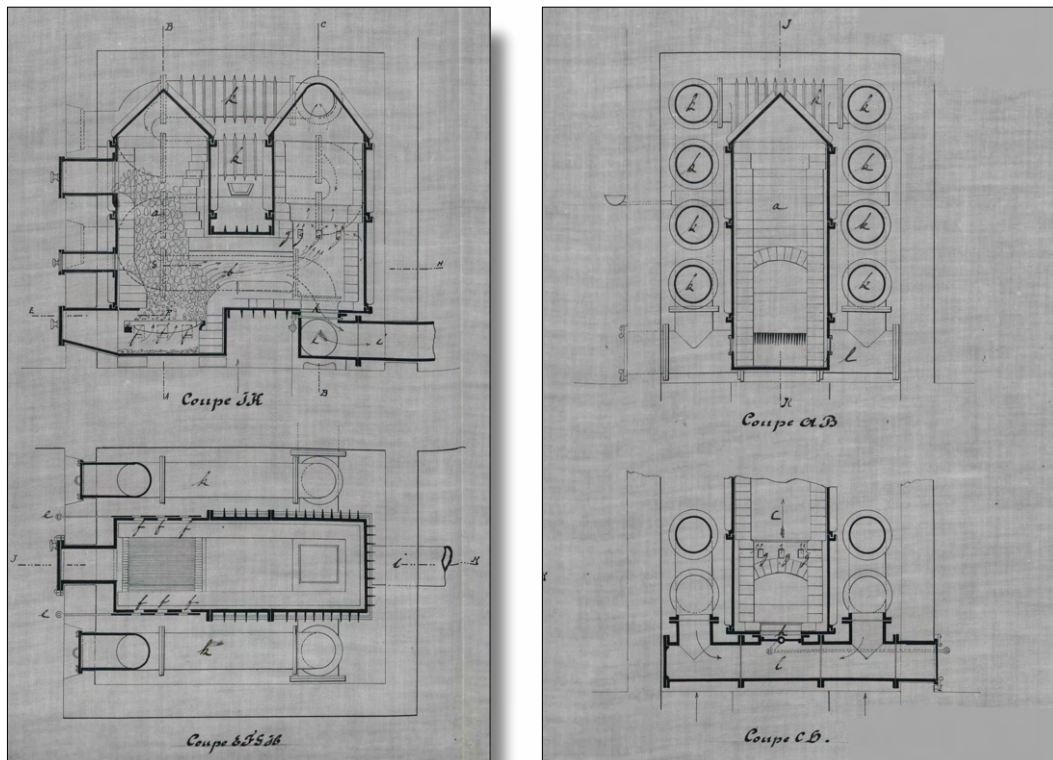
*2 - Le conduit **b**, par lequel les gaz s'échappent du générateur; il ne présente rien de particulier.*

*3 - La chambre de combustion **C**. L'air nécessaire pour achever la combustion des gaz est pris sur les deux côtés du cendrier par des bouches d'entrée réglées au moyen des tringles **e**; l'air s'échauffe en circulant dans le vide maintenu entre l'enveloppe en fonte et la garniture en briques, et entre dans la chambre de combustion par les ouvertures **g**.*

*Au sortir de la chambre de combustion les gaz chauds se divisent et circulent dans deux serpentins horizontaux **K** en fonte, à lames verticales, pour se réunir de nouveau dans le tuyau transversal **L**, et de là s'en vont dans la cheminée par le tuyau **i**.*

L'air à chauffer entre dans la chambre calorifère par deux appels symétriques ménagés sous les deux serpentins, au milieu de leur longueur, s'élève en s'échauffant progressivement et pénètre dans les conduits de chauffage partant de la partie supérieure de la chambre.

*Pour faciliter le tirage du foyer pendant l'allumage une communication directe se trouve ménagée entre le conduit **b** et la cheminée; un clapet **h** la ferme lorsque le calorifère est en marche; ce clapet est alors garanti contre la flamme autant par sa position en dehors de circulation que par les cendres qui ne tarderont pas de le recouvrir.*

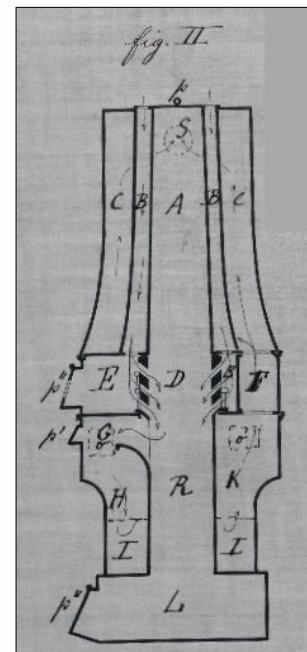
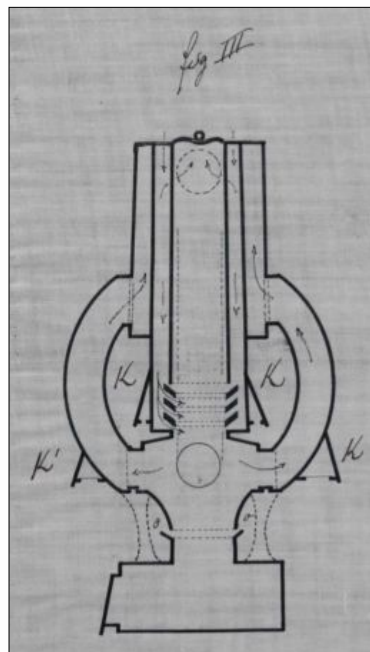
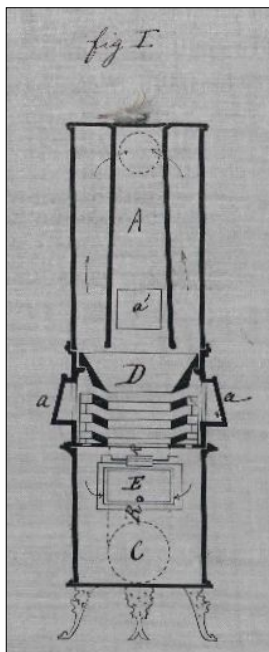


6 - Nouveau calorifère

LU patent	197
Application date	13 April 1882
Co-inventor	MULLER August

Le principe repose sur le chargement central et accumulé, l'entrée d'air latérale avec absence d'une grille horizontale, et l'évacuation des cendres par un tuyau formant la continuation de la boîte à feu.

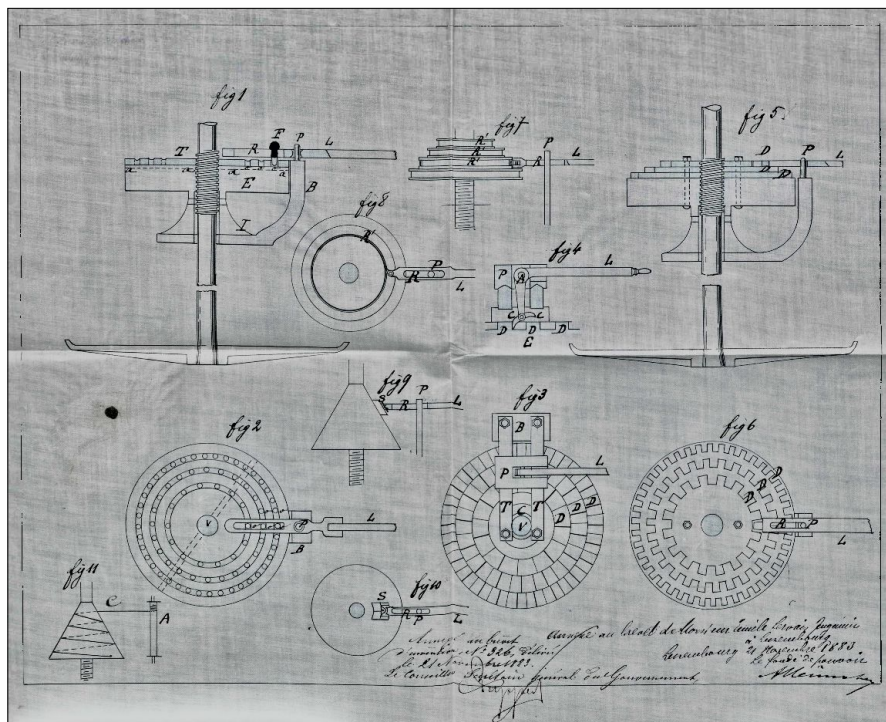
Le tuyau par lequel les cendres sont évacuées, peut être recourbé vers l'arrière (fig. I) ou déboucher dans un cendrier situé à la partie inférieure du calorifère. Le tirage peut être direct (fig. I) ou renversé (fig. II).



7 - Pressoirs à pression graduée avec levier pouvant rester en place

LU patent 326
Application date 21 November 1883

Dans les différents systèmes de pression graduée connus on fait varier la pression en déplaçant le levier de commande. Dans les diverses constructions faisant l'objet de la présente demande de brevet, le levier, une fois placé sur le pivot formant son axe de rotation, peut rester en place pendant toute la durée du pressage.



8 - Procédé pour fabriquer de l'acier au moyen de fontes phosphoreuses

LU patent 391
Application date 29 April 1884

Cette invention a pour but de permettre la fabrication de l'acier au moyen de tout espèce de fontes phosphoreuses, mais principalement au moyen de fontes, dites de moulage, telles qu'en produisent abondamment le Luxembourg et l'Alsace-Lorraine ou d'autres pays se trouvant dans les mêmes conditions.

Voici comment nous procédons:

La fonte prise directement au Haut Fourneau ou au cubilot est versée dans un premier convertisseur à revêtement siliceux ou silico-alumineux. L'élimination du carbone et du silicium est produite dans ce premier appareil par un soufflage énergétique d'air atmosphérique.

La fonte débarrassée du silicium et du carbone est versée dans un deuxième convertisseur à revêtement neutre tel que le phosphate de chaux naturel ou provenant de la calcinations des os. On a soin d'empêcher la scories siliceuse d'entrer dans le deuxième convertisseur. En même temps que la fonte nous introduisons environ 7 à 8 % de son poids de chaux aussi pure que possible destinée à absorber l'acide phosphorique produit dans cette deuxième partie de l'opération, ou nous enlevons le phosphore par une oxydation énergétique produite par l'air lancé à haute pression.

Le phosphate de chaux joue un rôle absolument neutre, car on sait que ce corps est extrêmement réfractaire en présence des scories calcaires ferrugineuses produites dans ce procédé de plus il ne joue aucun rôle nuisible vis-à-vis de l'acier auquel il ne rend aucune parcelle de phosphore.

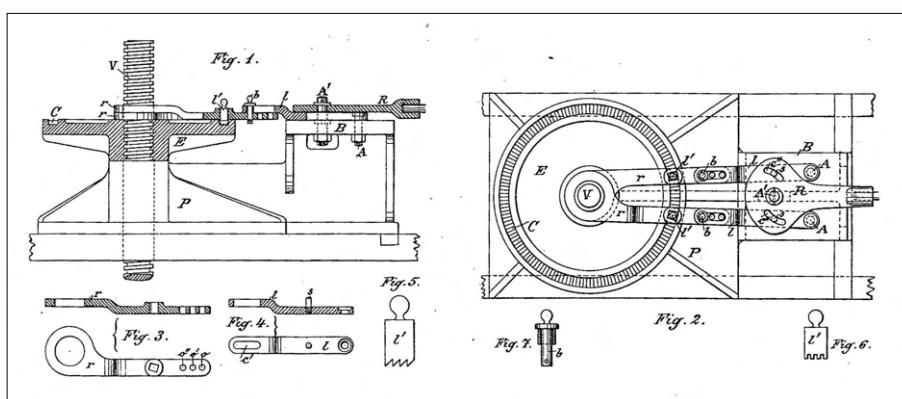
En réalité nous revendiquons par le présent brevet comme notre propriété l'opération qui consiste à scinder en deux la déphosphorisation des fontes spécialement de moulage, sans manganèse, la première partie du soufflage étant faite dans une cornue ou convertisseur quelconque à parois acides et la deuxième partie dans un appareil à parois neutres, telles que celles constituées par le phosphate de chaux ou tout autre corps similaire, ce qui ne s'est pas fait jusqu'à ce jour.

(no drawing)

9 - Doppelschaltwerk für Schraubenpressen

DE patent	31832
Application date	25 November 1884
Grant date	17 June 1885

Dieses Doppelschaltwerk für Schraubenpressen soll besonders bei Keltern Anwendung finden und ermöglicht, dass beim Betriebe der Presse die Pressung stetig sowohl bei der Hin- als auch bei der Rückbewegung des Handhebels ausgeführt wird. Zu diesem Zwecke sind zwei Schalthebel r angeordnet, mit denen die beiden um die festen Punkte A drehbaren Hebel ll mittelst der Eisensteckstifte b b derart verbunden sind, dass sich das Hebelverhältniss durch Umstecken der Stifte b in die Löcher o o' o'' der Hebel rr beliebig ändern lässt, zu welchem Zwecke sich in den Hebeln l Schlitz c l , Fig. 4, befinden. Das Mutterrad E trägt an seinem Umfange einen Zahnkranz C , und in denselben greifen entweder Sperrklinken oder, wie im vorliegenden Falle, senkrechte Bolzen l' l' , die sich in Löchern der Hebel rr senkrecht verschieben lassen und an ihren unteren Enden mit mehreren schrägen Zähnen, Fig. 5, oder mehreren geraden Zähnen, Fig. 6, versehen sein können.



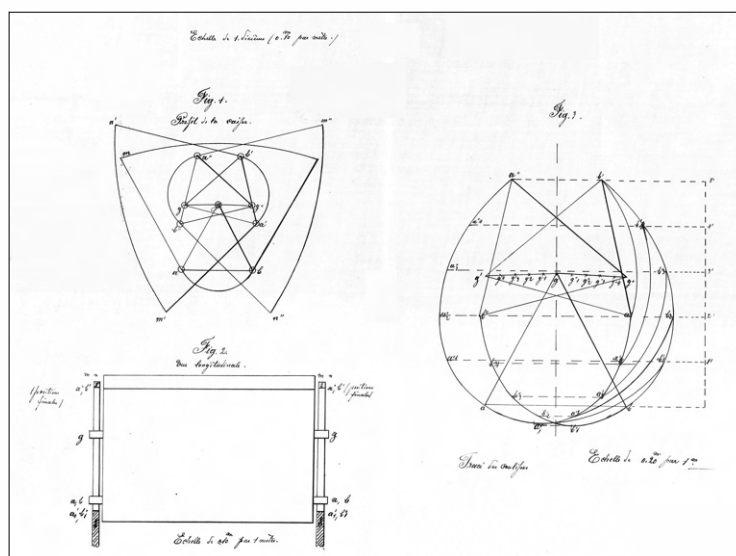
Corresponding patents

LU, FR

10 - Wagonnet culbuteur à guides fixes construits de façon à imprimer au centre de gravité un mouvement déterminé d'avance

FR patent	166896
Application date	7 February 1885

Au lieu de culbutter autour d'un ou de plusieurs axes de rotation choisis d'une certaine façon, les wagonnets du présent système sont munis à chacun des deux bouts de boutons g , a , b , se mouvant dans les coulisses qui sont ménagés dans les deux supports S , S fixés au châssis. Pour faciliter le mouvement ces boutons peuvent être munis des galets. Les courbes des coulisses se déterminent d'après le mouvement que l'on veut imprimer au centre de gravité pendant la culbute du wagonnet.

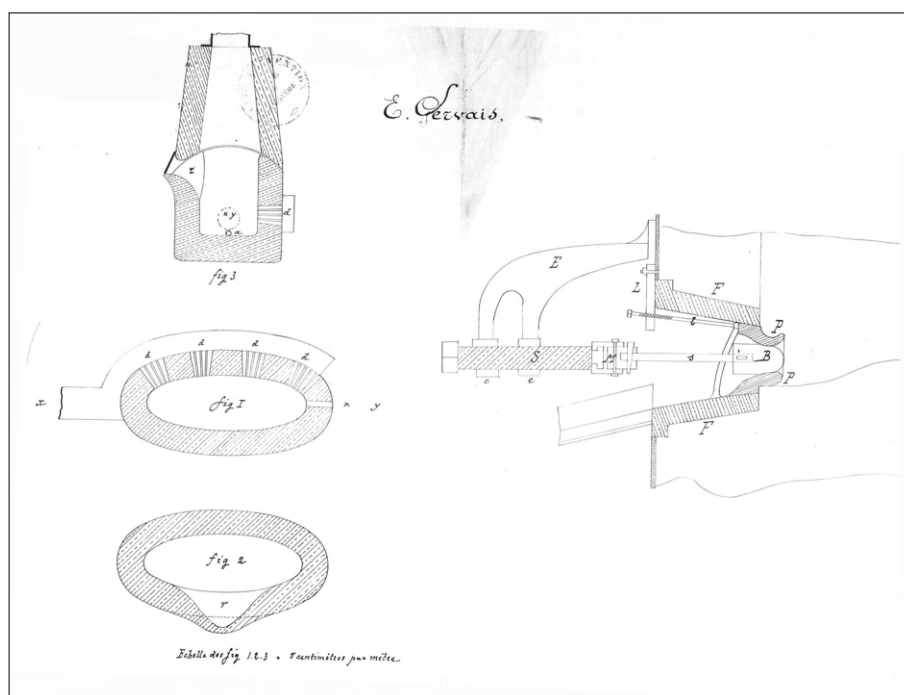


11 - Convertisseur en deux parties, avec coulées séparées pour le métal et les scories

FR patent	169645
Application date	19 June 1885
Grant date	16 October 1885

Un inconvénient des convertisseurs résulte de ce que les tuyères n'émergent que successivement pendant le renversement, ce qui donne lieu à des irrégularités dans le soufflage ainsi qu'un refroidissement de la masse liquide.

Pour éviter ce défaut, je fais couler du métal alors que le convertisseur se trouve dans sa position verticale, soit par un trou de coulée aménagé de la façon ordinaire, soit au moyen d'une disposition qui sera décrite plus loin; la coulée du métal faite, je renverse le convertisseur pour le débarrasser de scories. S'il s'agit d'un convertisseur Walraud, à soufflage latéral, la soufflerie peut être arrêtée dès que la masse liquide est descendue sous le niveau des tuyères; celles-ci doivent être disposées de telle façon que deux d'entre elles soient séparées par un intervalle suffisant pour recevoir toutes les scories pendant le renversement; de cette manière les tuyères ne peuvent être bouchées.



First addition

Application date	2 July 1885
Grant date	27 October 1885

Dans la description que j'ai faite de mon convertisseur, dans mon brevet du 19 juin 1885 j'ai indiqué comment faire pour assurer l'écoulement de la scories je construisais le convertisseur en deux parties; j'insiste, aujourd'hui, plus particulièrement sur ce fait, que le dessus du convertisseur, généralement de forme conique, droite ou inclinée pour diminuer les projections, est fixe; mais au lieu d'être fixe, il peut être mobile; il peut par exemple rouler sur des rails, tourner autour d'un axe ou s'élever verticalement. De cette manière le contact entre les deux parties, peut être plan, et le joint est pour ainsi dire supprimé. Le bas du convertisseur au contraire reste mobile.

Il doit donc être bien entendu que ce que je revendique comme ma propriété exclusive c'est le partage du convertisseur en deux parties, fixes ou mobiles, de ce mouvant pas simultanément, ou mieux, ne se mouvant pas de la même manière.

(no drawing)

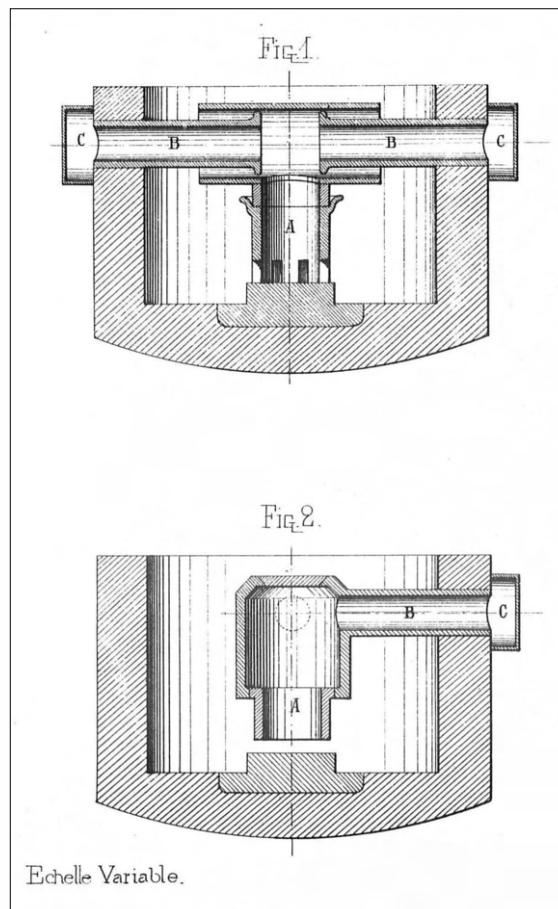
Second addition

Application date 8 August 1885
Grant date 20 November 1885

Depuis la prise de mon brevet principal et de mon premier certificat d'addition j'ai apporté certains perfectionnements à mon convertisseur en deux parties, avec coulée séparée pour le métal et pour les scories en vue de faciliter les réparations.

La présente demande de certificat d'admission a pour objet de me garantir la propriété exclusive de ces perfectionnements qui consistent, ainsi qu'on le voit clairement par les dessins annexés à ce mémoire, dans la suppression des tuyères et la substitution à ces dernières d'un tuyau central descendant et plongeant dans le métal en traitement.

J'ai représenté sur les dessins annexés à ce mémoire deux spécimens de mon nouvel appareil.



Corresponding patents

LU (3)

12 - Muldenkippwagen

DE patent 33050
Application date 16 March 1885

Bei vorliegenden Kippwagen kommen Schlitzte zur Anwendung, in welchen sich der Kasten beim Kippen mittelst Zapfen führt. Diese Schlitzte sind mit Bezug auf die in ihnen gleitenden Zapfen derart konstruiert, dass der Schwerpunkt des Kippwagens beim Kippen desselben sich auf einer ungefähr 5° zur horizontal geneigten Linie bewegt. Hierdurch soll erzielt werden, dass sowohl das Kippen des vollen Kastens, als auch das Aufrichten des entladenen Kastens ohne Stoss erfolgt und der für beide Thätigkeiten nothwendige Kraftaufwand möglichst gering und gleich gross ausfällt.

Beiliegende Zeichnung veranschaulicht in den Fig. 2 und 3 zwei Modificationen dieser Kippwagenconstruction; Fig. 1 ist die Seitenansicht zu Fig. 2.

Der Kippkasten ist zwischen zwei an den Enden des Wagengestelles befestigten, eventuell durch Rippen versteiften eisernen Kopfständern *a* gelagert, und zwar an jedem Ende mittelst zweier Zapfen, welche entweder im unteren Theil des Kastens nahe am Seitenrand an den Stirnwänden befestigt sind, Fig. 2, oder von denen das eine Paar in der Schwerpunktsachse und das andere Paar ziemlich im tiefsten Punkte des Kastens angeordnet sein kann, Fig. 3.

Zur Aufnahme der Zapfen sind die beiden Kopfständer *a* mit Nuthen oder Schlitzten *c¹ c²* versehen, welche, wie die Fig. 2 und 3 zeigen, curvenartige Formen erhalten.

Corresponding patent

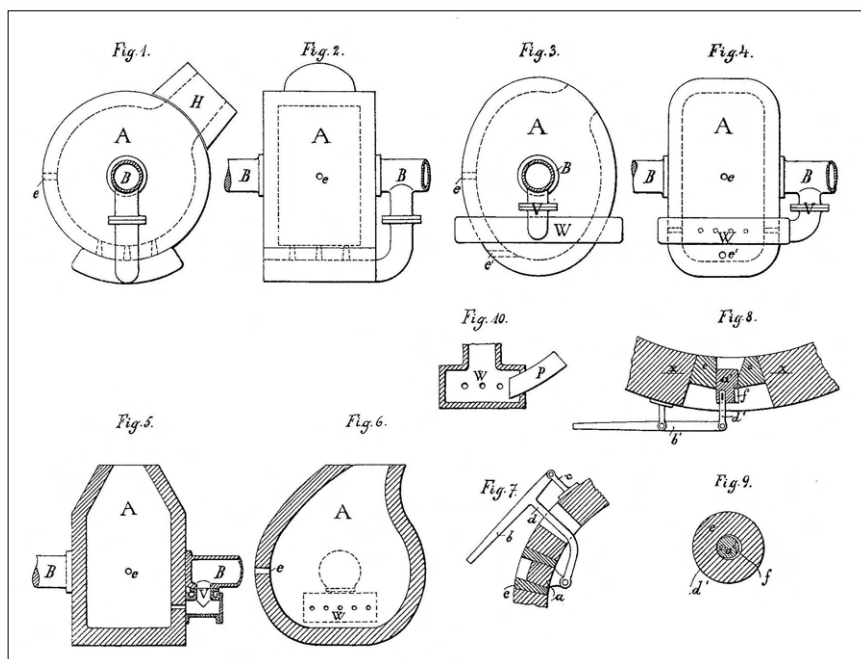
LU

13 - Trommel-Converter

DE patent 36713
Application date 14 December 1885

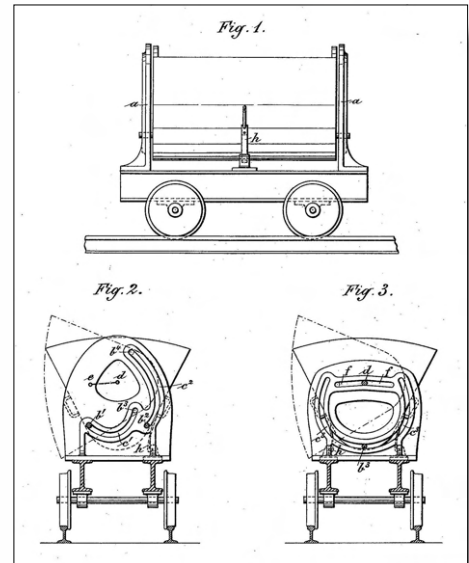
Die vorliegende Erfindung betrifft einen Converter, welcher die Form einer runden oder ellipsoidalen Trommel besitzt. Zum Zwecke des directen Giessens in die beweglichen Formen ist oberhalb des Metallbades ein Abstichloch angebracht, in welchem eine Abstichvorrichtung besonderer Construction angeordnet ist, welche die Trennung der Schlacke vom Eisen oder Stahl im Converter selbst ohne Zwischenbenutzung einer Giesspfanne oder eines sonstigen Apparates gestattet. Auch können zufolge der gewählten Anordnung des Convertors die kostspieligen Düsen wegfallen und wird dann die Windeinführung vermittelt Löcher bewirkt, welche durch den Mantel und die Ausfütterung des Convertors gebohrt werden.

Fig. 1 und 2 der beiliegenden Zeichnung stellen einen runden, Fig. 3 und 4 einen ellipsoidalen Trommelconverter in Vorder- und Seitenansicht dar; Fig. 5 und 6 veranschaulichen eine Modification des ersteren im Längen- bezw. Querschnitt. Fig. 7, 8 und 9 zeigen zwei Arten der Abstichvorrichtung, und zwar ist Fig. 9 ein Schnitt nach x-x, Fig. 8. Fig. 10 endlich stellt eine automatische Verschlussvorrichtung für die Windlöcher dar.



Corresponding patents

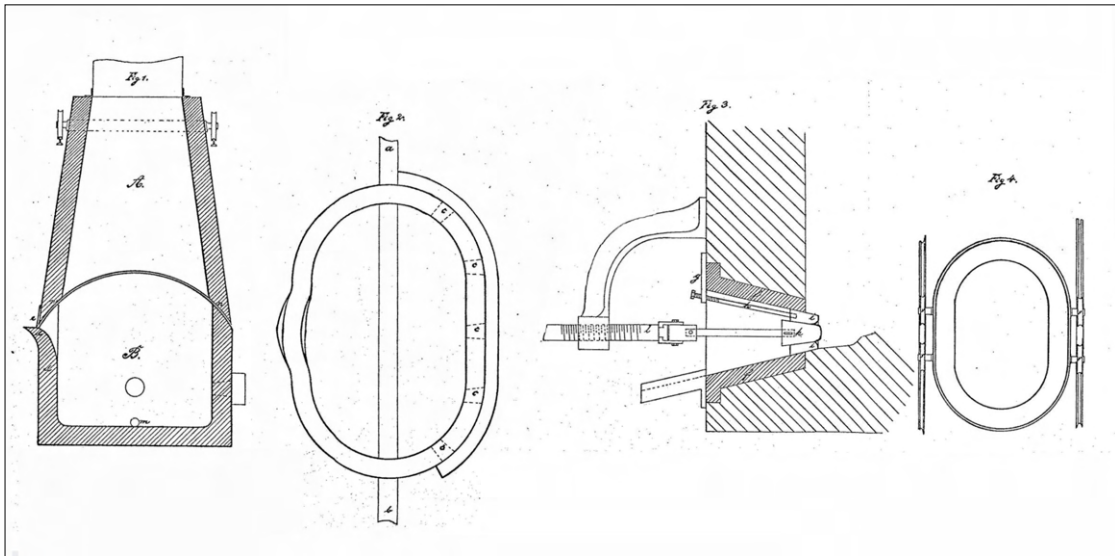
FR, LU (3)



14 - Zweitheilige Bessemerbirne

DE patent 34628
Application date 2 July 1885

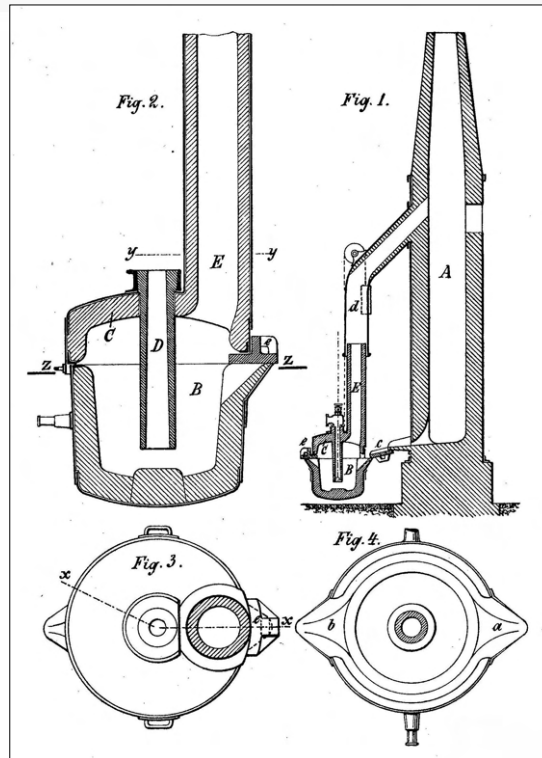
Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bessemerbirne, welche aus zwei Theilen besteht, und zwar derart, dass der untere um eine horizontale Achse drehbar ist, während der obere Theil feststeht oder auch beweglich sein kann. Durch diese Theilung der Birne wird eine leichtere Handhabung desselben erzielt. Ausserdem ist an dem unteren beweglichen Theil der Birne eine Abstichvorrichtung von besonderer Construction angeordnet, welche die Trennung der Schlacke vom Eisen oder Stahl in der Birne selbst ohne Zwischenbenutzung einer Giesspfanne oder eines sonstigen Apparates gestattet. Hierdurch soll auf die einfachste Weise ein director Guss ermöglicht werden.



15 - Einrichtung zum Reinigen und Frischen von Gusseisen in der Giesspfanne

DE patent 35906
Application date 14 December 1885
Co-inventor H. LEZIUS

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung, um das in einem Kupolofen geschmolzene Eisen in der Giesspfanne selbst von den schädlichen Bestandtheilen zu befreien und in einen der zu giessenden Waare entsprechenden Zustand überzuführen. Auf diese Weise ist es möglich, in Giessereien aus Roheisen gewöhnlicher Qualität, ohne dieses einem kostspieligen Umschmelzprocess zu unterwerfen, durch einmaliges Schmelzen je nach Bedarf ein Hartguss-, Flusseisen- oder Stahlmaterial zu erzielen, welches direct in die Formen gegossen werden kann. Die zu diesem Zwecke zu verwendende Einrichtung besteht im wesentlichen aus einem zur Giesspfanne passenden, vertical beweglichen Deckel mit Rohr zur Einführung von Wind in das Eisenbad und einem Rohr zum Ableiten der Gase, wobei Vorkehrung getroffen ist, dass der Deckel nebst Zubehör schnell und leicht auf die mit Eisen gefüllte Giesspfanne heruntergelassen und abgedichtet und nach Beendigung der Operation wieder abgehoben werden kann, so dass alsdann direct das Vergiessen des gefrischten bezw. gereinigten Eisens sich vornehmen lässt.

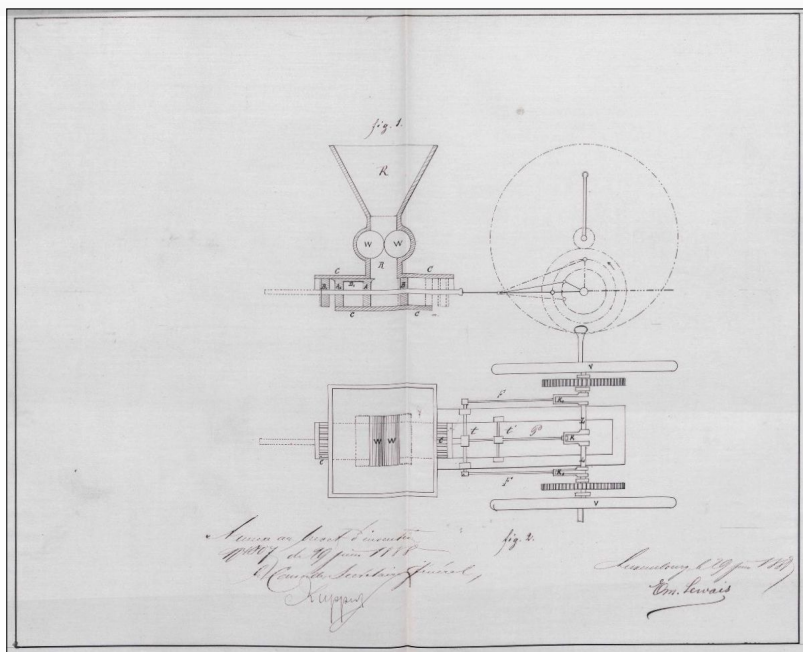


16 - Nouveau presseur continu

LU patent 1007
Application dat e 29 June 1888

Les presseur généralement en usage pour le raisin et les fruits présentent des inconvénients assez sérieux, leur travail doit être interrompu pour le chargement et pour la vidange des cuves de plus ce travail n'est pas rationnel, car étant donné la forte épaisseur de la masse à presser, il arrive qu'ou bien la pression est insuffisante pour bien exprimer la partie inférieure de cette masse ou bien les régions supérieures sont trop fortement comprimées, ce qui correspond à une perte de travail.

Ces inconvénients sont évités par la presse représentée en coupe et en plan, sur le dessin ci-contre; on n'y opère que sur des petites quantités de raisin à la fois d'une façon ininterrompue; le chargement du raisin et l'évacuation du marc se fait automatiquement. Il existe naturellement d'autres dispositions mécaniques que celles représentées au dessin permettant de réaliser notre programme; l'essentiel pour nous c'est d'établir les principes et de montrer qu'ils sont réalisable.



Corresponding patent

FR

17 - Pressoir rotatif continu

LU patent

1082

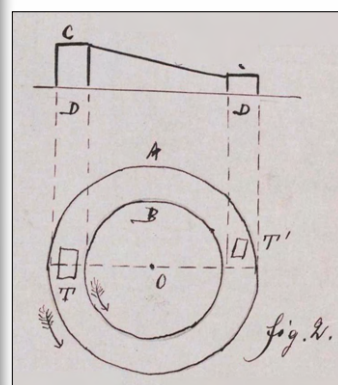
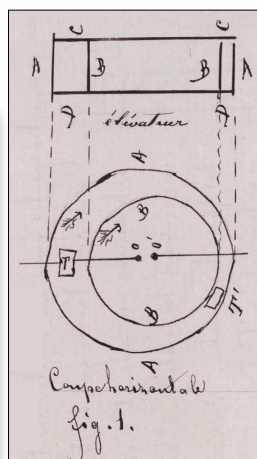
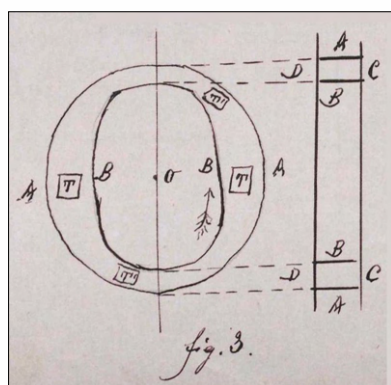
Application date

22 January 1889

La manière la plus simple d'obtenir le pressage continu des fruits et du raisin consiste à charger ces matières dans un espace qui se rétrécit continuellement et dont la section finit par devenir aussi petite qu'elle doit l'être pour donner la pression nécessaire; l'espace en question est formé par des surfaces généralement planes les unes et cylindriques les autres, dont une ou plusieurs sont animées d'un mouvement de rotation.

La matière à presser peut être entraînée par les surfaces tournantes, après avoir été introduites par une trémie - introduction qui se fait d'une façon continue - et être comprimée successivement en passant par des espaces de plus en plus étroits, mais qui s'élargissent après le point de section minimal pour permettre la chute de s marcs, par une ouverture ménagée à cet effet et muni au besoin d'un racloir; ou bien, la matière est comprimée sur place et, dans ce dernier cas, les ouvertures d'entrée et de sortie appartiennent aux surfaces tournantes, de telle façon que l'introduction des matières et leur sortie se fait successivement au point consécutifs d'une même circonférence.

Dans l'un et l'autre cas, certaines parois sont formées de barreaux plus ou moins jointifs percées de trous, pour permettre l'écoulement du jus; toutes les parois seront construites de préférence, en bois, et c'est un des nombreux avantages de ce système de rendre possible la suppression du fer et de la fonte au contact des matières ou du jus.



Corresponding patent

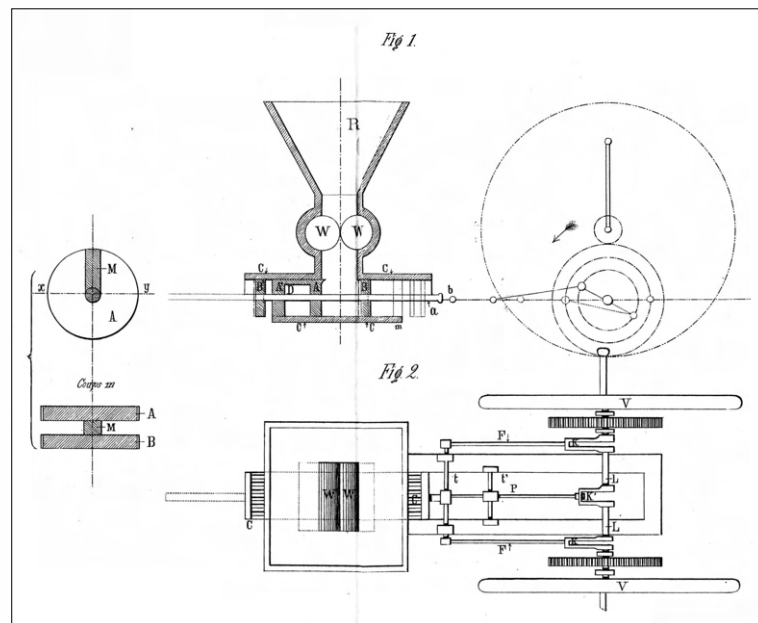
FR

18 - Presse pour briquettes de charbon et autres objets comprimés, avec pistons à mouvement différentiel

FR patent 197405
Application date 11 April 1889

La présente demande de brevets d'invention a pour objet de me garantir la propriété exclusive de l'application de la presse continue pour le raisin que j'ai imaginée à la fabrication des briquette de charbon ou de tous autres objets qui doivent être comprimés.

J'ai annexé à la présente, demande des dessins représentant cette presse pour briquettes qui sont également ceux de de la presse continue à raisin, donc la propriété m'appartient.

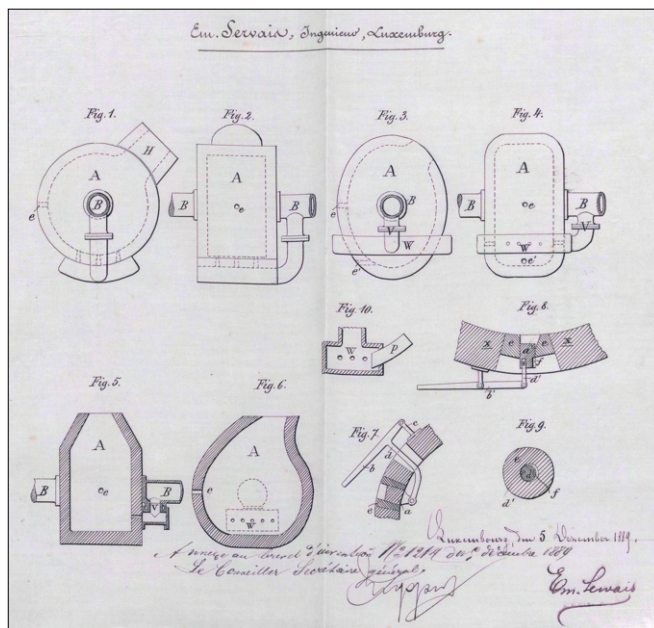


19 - Tambour-convertisseur

LU patent 1214
Application date 5 December 1889

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Converter, welche die Form einer runden oder ellipsoidalen Trommel besitzt. Zum Zwecke des direkten Gießens in die beweglichen Formen ist oberhalb des Metallbades ein Abstichloch angebracht, in welchen eine Abstichvorrichtung besonderer Konstruktion angeordnet ist welche die Trennung der Schlacke vom Eisen oder Stahl in Converter selbst ohne zwischen Benutzung einer Giesspfanne oder eines sonstigen Apparates gestattet.

Auch können zufolge der bewährten Anordnung der genehmigten Anordnung des Convertors die kostspieligen Düsen wegfallen und wird dann die Wind Einführung vermittelst Löcher bewirkt welche durch den Mantel und die Fütterung des Convertors gebohrt werden.



20 - Process for the direct production of iron and steel and other metals from their ores

GB patent	1896/2997
Application date	10 February 1896
Co-inventor	Paul GREDT

For the direct production of iron and steel from the ores it is necessary that the reduction of the ores to metallic iron shall be effected in a different manner from that usual with the iron smelting processes heretofore employed. For this purpose the use of reducing agents are proposed which contain carbon not in a free but in a combined state and which are either liquid of themselves, or which have so low a melting point that when subjected to the heat of the smelting furnace they assume a liquid condition.

Substances suitable for this purpose are oils either of mineral or vegetable origin, fats or resins. By way of example, the use of petroleum or petroleum residues has proved to be very suitable. The choice as to which of the quoted substances may be used depends on the price of the material as of course the cheapest will be used.

The essential feature in the use of these substances consists in the fact that they have a reducing action. They are not intended to serve as fuel or only to form a pasty mass. Their reducing property is the main point in view.

The ore from which, the metal is to be gained is mixed with the reducing agent. The further method of treating depends on the cost of the process to be chosen and may therefore be determined according to general conditions of wages for workmen &c. If the reduction is to be carried out with the old generally known apparatus one may take the crucible or the open hearth.

(no drawing)

Corresponding patents

ES, LU FR (2)

21 - Wagon pour le transport, le déchargement des matières solides et liquides

FR patent	309300
Application date	23 March 1901

La poche Po est suspendue entre deux montants M, l'un de droite, l'autre de gauche, au moyen des tourillons T T' qui peuvent se mouvoir dans les évidements ou coulisses r r' ménagés dans les deux montants.

La coulisse r a la forme d'un arc de cercle dont le centre est en O; la coulisse r' est rectiligne. Au-dessus de la coulisse r se trouve une crémaillère C également en arc de cercle concentrique avec r, dans laquelle engrène une roue dentée E pouvant tourner librement autour du tourillon T.

Lorsque par un moyen mécanique on fait tourner la roue dentée *E*, elle s'avance le long de la crémaillère, entraînant le tourillon *T* et forçant le tourillon *T'* à s'avancer également. Les deux tourillons arrivent ainsi jusqu'au bout des deux coulisses, et la poche est renversée.

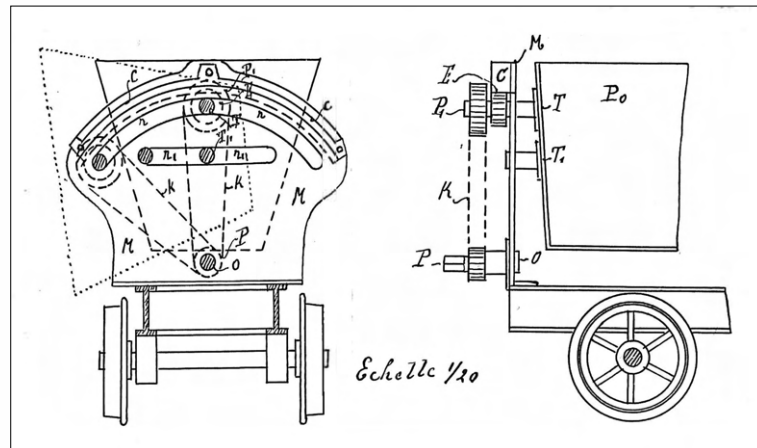
Pour imprimer le mouvement à la roue dentée *E*, on peut par exemple employer un système de deux poulies *P* *P'* reliées par une chaîne sans fin *K*. La poulie d'attaque *P* tourne autour du centre *O* de la coulisse en arc de cercle et la poulie conduite *P'* est fixée à l'engrenage *E* du tourillon *T*.

Afin de fixer la poche pendant le transport, on peut se servir de différents moyens. Un des plus simples consiste à introduire deux verrous verticaux à travers la rainure *r'*, l'un à droite du tourillon *T*, l'autre à gauche.

Lorsque l'on veut renverser la poche on retire d'abord le verrou du côté vers lequel la poche doit verser.

Les deux coulisses sont déterminées de façon que le centre de gravité de la poche pleine descende pendant le renversement de la poche et qu'il en soit de même de la poche vide.

Le rayon et la position du centre *O* changent donc avec les dimensions de la poche.

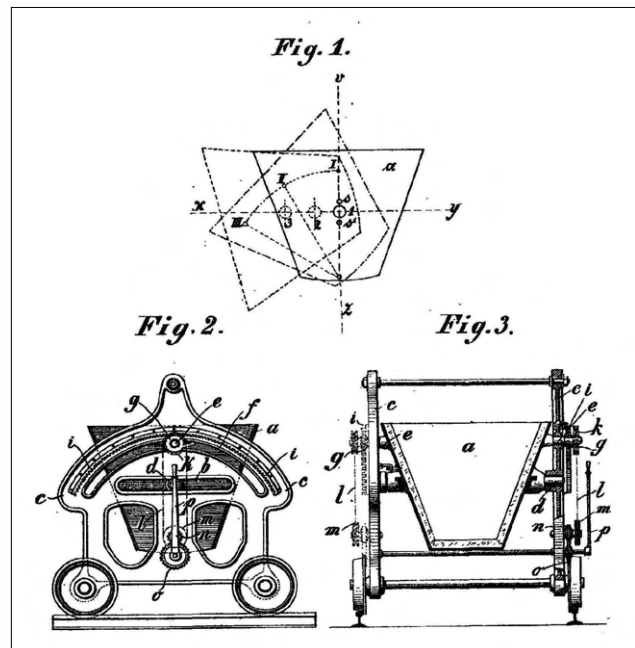


22 - Improvements in mechanical tilting of tip wagons and the like

GB patent 1901/12110
Application date 13 June 1901

Various tilting transporting devices are already known such as box tilting cars which by means of a pair of supporting and guiding pivots engage in slots or grooves in two side frames in such a manner that the said pivots during the operation that is, during the tilting over of the vessel, move along these grooves and the centre of gravity of the box simultaneously advances on a horizontal or approximately horizontal line so that the expenditure of force required for effecting the tilting is only, extremely small.

"The drawbacks of this already known device are, however, that with the usual method of construction the curved grooves in the head or supporting frame have to be separately planned or drawn point by point before the construction for every different size or shape of box, and it might even happen that the two curves intended respectively for the supporting and the guiding pivots intersected each other or else assumed forms which, if they do not make the practical execution impossible, render it very difficult.



For special purposes, for instance, for receiving molten substances, (metals, slags etc) these apparatus require moreover special auxiliary mechanisms for effecting the tilting. These, however, if they are to be of practical use with the irregular form of the curves for the pivots, cannot be carried out simply but usually necessitate considerable complications.

These drawbacks may, however, be easily obviated and simple rules for the construction of such devices laid down which require no special graphic plotting even with the most various sizes and forms of vessel, if, according to the present invention, two requirements are taken into account. In the first place, the supporting pivot, which is preferably placed at the centre of gravity of the vessel or close to it, must move (as already known) in a horizontal slide groove, and secondly, the curve required for the guiding pivot is always given the form of the arc of a circle. If these requirements are kept in mind, it is possible from the central and rest position of the vessel and the extreme tilted position (which is assumed for practical considerations) to ascertain easily the geometric point for the position of the arc of a circle or the length of the radius of the curve for all forms and sizes of vessel, without having to enter into extensive geometric calculations. The most important result gained is that the mechanism effecting the tilting movement can then be constructed in the most simple manner.

23 - A process for the smelting of iron ores, and blast furnaces therefor

GB patent	1902/20930
Application date	25 September 1902

This invention relates to a process for the smelting of ores and has for its object the more complete utilisation of the fuel, and the substitution of coal for coke, the former being cheaper than the latter.

For this purpose the reduction and the smelting of the ore is effected by a mixture of completely burnt, strongly heated gases, in conjunction with the reducing gases which are produced by the action of the air of combustion or of the gases to be oxidised on the fuel in the combustion chamber.

The smelting of the iron ore to molten iron may be divided essentially into three steps i.e.

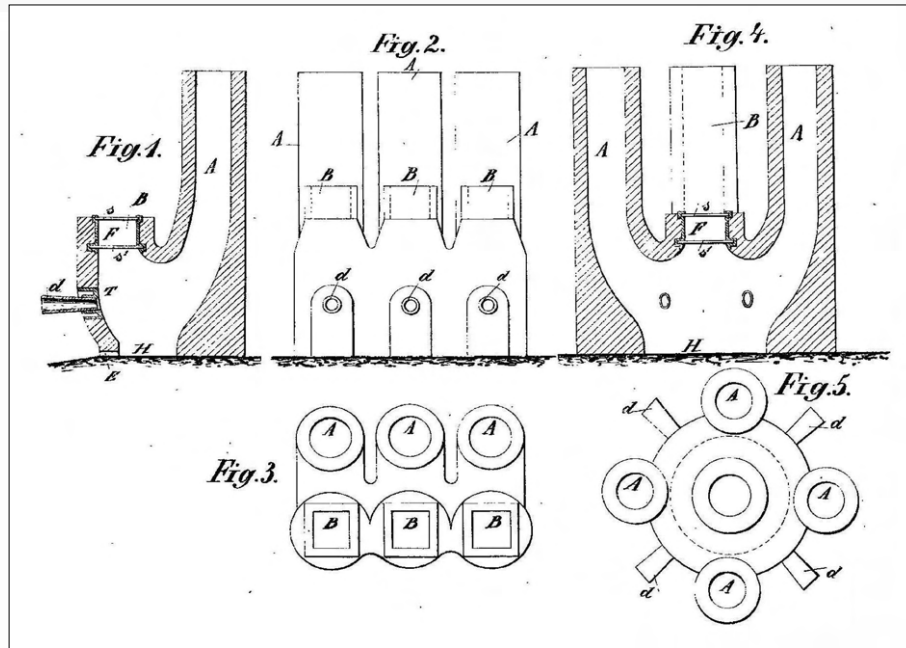
- 1. The reduction of the oxide of iron.*
- 2. The smelting of the slag*
- 3 The carburizing and the smelting of the reduced iron.*

In order to carry out these three operations correctly, it is not absolutely necessary to place the iron stone ores together with the fuel into one shaft, as is the case in a blast furnace; as the ore and the fuel may be placed into two separate shafts, which are in contact with each other at the lower part.

The fuel shaft is of comparatively small height, and the height of the fuel, iron stone and flux, must be sufficient to allow of the complete reduction of the iron stone before the same enters the smelting zone. As regards the height of the fuel, it must be first considered that the air of combustion entering from below must have lost all its oxygen when it passes from the fuel into the ore shaft, but that the carbonic acid formed in the operation must not be changed into monoxide of carbon, or only to such an extent as may be required for the complete reduction of the iron ore in the ore shaft in case the fuel should not contain a sufficient amount of hydrocarbon gases.

Above the place at which the hot carbonic acid enters the column of ore, there must be a layer of fuel, of such a height that the fuel gives off all its hydrocarbon gases from the feeding place to this point, before it enters the zone of combustion.

Therefore the process of smelting consists in the passage along the column of ore of a mixture of reducing gases, produced at the lower end of the column of ore, and strongly heated, completely oxidised, heating gases, the proportions of which are exactly determined. The ore reduced by the gases containing monoxide of carbon and hydrocarbon melts in the lower zone of combustion, either - in the case of the after carburizing of the iron - to slag and molten iron, or - if carburizing takes place - to slag and pig iron, according to the construction of the lower furnace; i.e., according as to whether the direct contact of the reduced iron with the fuel is rendered possible or not.



Corresponding patents

LU, FR, AT