

189488

20



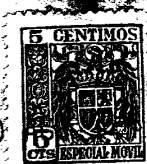
189488

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención por 20 años,  
a nombre de  
BOCHUMER EISENHÜTTE HEINRICHSMANN & CO. G.  
m.b.H., residente en Dudweiler (Saar),  
por "MEJORAS EN LA FABRICACION DE VIGUETAS PARA GALERIAS DE MINAS".

=====

El presente invento se relaciona con mejoras en la fabricación de viguetas anulares onduladas y combadas para galerías de minas, estando constituidas por perfilados en forma de hierros zorès, poseyendo momentos de resistencia iguales o sensiblemente iguales según el eje de los  $x$  y el de los  $y$ . Por perfilados en forma de hierros zorès se entiende todo perfilado de canal dotado de alas cuyos momentos resistentes según el eje de los  $x$  y el de los  $y$  no difiere sensiblemente, verbigracia, de más de 50%. Las almas de estos perfilados pueden tener superficies planas o curvas. En general, es preferible que sean delimitadas por superficies planas.

Una vigueta de esta clase ha dado plena satisfacción en las minas desde hace muchos años. Al principio se ha propuesto para fabricar una tal vigueta, dar a los segmentos encajados la misma sección trapezoidal de laminado. Para que dos segmentos teniendo el mismo perfil de laminado puedan encajar el uno en el otro era necesario que las almas del perfilado tuviesen paredes relativamente delgadas y un gran ángulo de abertura



(verbigracia 20°). De esta suerte se podía impedir que el perfil macho penetrase demasiado profundamente en el perfil hembra interponiendo entre los fondos de las canales calas rígidas o elásticas.

Sin embargo, como se temía que bajo el efecto de los esfuerzos a soportar de tales perfilados con gran ángulo de abertura limitado por paredes delgadas un estallido demasiado fuerte, hace mucho tiempo que se ha abandonado tal modo de construcción y se ha venido empleando en sustitución de tales viguetas dos perfiles de laminado diferente, un perfil interior y otro exterior. Esto ha permitido dar a las almas un espesor más fuerte y un ángulo de abertura más débil de suerte a suprimir el riesgo de estallido.

El presente invento tiene por objeto la realización de una vigueta que a la vez de evitar el riesgo del estallido, permita el empleo de segmentos encajados teniendo el mismo perfil de laminado. El invento se basa en el hecho de que se obtiene un perfil ventajoso y fácil de laminar, poseyendo propiedades estáticas favorables bajo exclusión de todo riesgo de estallido por la combinación de las características siguientes:

a) los segmentos que encajan mutuamente en el mismo sentido por sus extremidades y que están acodados entre sí tienen el mismo perfil de laminado cuyas almas delgadas limitan un ángulo de abertura considerable;

b) las alas de los perfilados encajados se apoyan entre ellos sobre toda su superficie o sobre partes de estas superficies, siendo aumentada la altura de las alas en la región de apoyo de manera que entre los fondos de perfiles subsiste una distancia predeterminada.

Los diversos elementos del invento son conocidos de por sí de suerte que la invención meramente reside en la combinación de aquellos.



El ángulo de abertura comprendido entre dos almas puede variar entre 15 y 45°, útilmente entre 20 y 30° y preferentemente entre unos 22 y 25°.

Debido al hecho de que según la característica b) las  
55 alas de los perfiles encajados apoyan una sobre otra, se puede limitar la profundidad de penetración del perfilado macho en el perfilado hembra a un valor tal que se evita un efecto de forzamiento o incluso de estallido. En este caso lo más apropiado es hacer llevar las alas sobre la totalidad de la super-  
60 ficie.

El principio de la característica b) puede ser realizado por medio de alas cortas pero altas, cuya altura es aproximadamente el doble o incluso más del espesor del fondo del perfilado. Si bien esta forma dada a las alas parezca estáticamente  
65 menos ventajosa que el empleo clásico hasta el presente de alas largas de poca altura, sin embargo, no se observa en el caso del perfilado según la invención una disminución algo apreciable de los valores estáticos, sobre todo si se aumenta ligeramente la altura del perfilado. Sea como sea, la invención tie-  
70 ne por resultado un perfilado que, con peso igual, posee propiedades estáticas más o menos equivalentes a las de los mejores perfilados con dos perfiles diferentes conocidos hasta la fecha.

Es sabido, en el caso de una vigueta compuesta de dos  
75 perfiles de laminado diferente, disponer las alas de los perfiles empotrados uno en el otro de manera que exista una abertura entre los fondos de los perfilados. Prescindiendo de que no es en esto que reside el invento, sino en alas de perfilado delgado y de gran anchura.

80 Es particularmente ventajoso que el espesor de las almas limitadas por superficies sensiblemente planas disminuye ligeramente a partir de las alas en dirección del fondo. Entonces estas almas adoptan la forma de cuñas que incluso teniendo en



cuenta las tolerancias de laminado, asegura una distancia uni-  
85 forme entre las superficies de las almas de los perfilados en-  
cajadas la una en la otra.

Es conocido emplear almas de perfilado en forma de cuña  
en viguetas que comprenden dos perfiles de laminado diferente,  
aunque el fin del invento no se refiere a este detalle.

90 El objeto del invento está representado bajo varias for-  
mas de ejecución en los adjuntos dibujos.

La figura 1 es una sección de un perfilado;

las figuras 2 y 3 indican el encajamiento de los perfi-  
lados, en la figura 2 en una posición intermedia y en la 3 en  
95 la posición final.

Las figuras 4 a 14 indican varias posibilidades de eje-  
cución de las alas del perfilado.

En todas las formas de ejecución 1 indica las almas de  
los perfilados, 2 los fondos y 3 las alas. x-x e y-y repre-  
100 sentan los ejes de inercia.  $\alpha$  indica el ángulo de abertura  
limitado por las almas del perfilado.

Las figuras 1 a 3 representan un perfilado en el que las  
almas 1 forman entre ellas un ángulo de abertura de  $22^\circ$ . Los  
segmentos encajados uno en otro según la figura 2 están cons-  
105 tituidos por el mismo perfil de laminado. Según se puede des-  
prender de la figura 3, los perfilados, en su posición de ser-  
vicio, descansan el uno sobre el otro por medio de sus alas 3;  
y esto no solo en toda su longitud sino también sobre la lon-  
gitud correspondiente al recubrimiento. La altura h de las alas  
110 es, en este caso, aproximadamente el doble del espesor b de los  
de los fondos 2 de los perfilados.

Las almas de los perfilados van aminorándose desde las  
alas hasta el fondo de suerte que en la posición según la figu-  
ra 2 se forma un intersticio en forma de cuña x que se cierra  
115 cuando el perfilado macho continúa a penetrar (figura 3).



Según se puede ver por la figura 3, el perfilado macho se apoya sobre el perfilado hembra en toda la longitud del alma 1.

Se han previsto largas media cañas para la unión entre el alma y el fondo.

Evidentemente, nada impide dar al fondo del perfilado una forma distinta, verbigracia la de un tejado o forma curvada.

El ejemplo de ejecución siguiente permitirá esclarecer las ventajas que se consiguen merced al invento.

Para un perfilado según las figuras 1 a 3 con una altura  $H$  de 100 mm., una anchura  $B$  de 115 mm. y un peso de 20,5 kg/m, no se puede alcanzar un  $W_x = 61 \text{ cm}^3$  y un  $W_y = 60 \text{ cm}^3$ .

Según la figura 4, las caras de los extremos exteriores 4 de las almas 3 de los perfilados están convexas y las caras interiores 5 cóncavas. De esta manera, en la región de las alas, el perfilado hembra es abrazado y guiado por el perfil macho.

Según las figuras 5 y 6, las alas 3 están provistas de distancia a distancia sobre sus superficies de salientes 6 mediante los cuales las alas apoyan una sobre otra.

Según las figuras 7 y 8, estos salientes 6 están dotados en la parte interior de las alas del perfilado.

De acuerdo con las figuras 9 y 10 las alas están provistas en su superficie exterior de nervios 7 que encajan en una ranura correspondiente 8 del ala conjugada.

Mientras que según las figuras 9 y 10 estos nervios y ranuras presentan una sección trapezoidal, las figuras 11 y 12 muestran que pueden tener una sección semicircular.

En vez de realizar los nervios como se representa en las figuras 9 a 12, también se los puede aplicar más que sobre una de las caras del extremo del ala y conservar en la otra cara la forma plana. Igualmente se pueden disponer nervios en las



dos caras del extremo de las bridas.

En el caso del modo de realización según las figuras 13 y 14, los nervios 11 se encuentran sobre la cara interior del ala, mientras que la cara exterior está provista de una ranura correspondiente 12.

Cualquiera que sea el modo de ejecución, es de interés que la sección total de las dos alas sea más o menos igual a la sección del fondo del perfilado.

El perfilado según la invención también es utilizable como poste de mina (poste exterior y poste interior).

Si fuese necesario unir entre sí rígidamente o elásticamente el o los perfilados, se recubren por medio de dispositivos (estribos de presión, pernos, cuñas, anillas de guía, etc.) no representados en el dibujo.

:--:--:--:--:--:--: M O T A :--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Mejoras en la fabricación de viguetas para galerías de minas, anulares u onduladas o combadas, constituidas por perfilados de canal profunda en forma de hierros zorès, que poseen momentos de resistencia iguales o sensiblemente iguales según el eje de los "x" y el de los "y", caracterizadas porque debido a la combinación apropiada los segmentos que encajan en el mismo sentido por sus extremidades y que están acodalados entre sí tienen el mismo perfil de laminado, cuyas alas delgadas limitan un ángulo de abertura  $\alpha$  considerable, y porque las alas de los perfilados encajados se apoyan entre ellas sobre toda su superficie o sobre porciones de la misma, estando aumentada la altura de las alas en la región de apoyo de modo que entre los rondos de los perfilados subsiste una distancia predeterminada.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas



porque el ángulo, de abertura de los perfilados es de 20 a 30º,  
180 preferentemente de 22 a 25º.

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas  
porque la altura (h) de las alas relativamente cortas corres-  
ponde aproximadamente dos veces o más al espesor (d) del fondo  
del perfilado.

185 4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas  
porque las almas están limitadas por superficies sensiblemente  
planas.

5.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas  
porque las almas van aminorándose desde las alas hasta el fondo.

190 6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas  
porque las alas presentan sobre su cara superior o inferior  
nervios o salientes colocados a distancia a distancia y por  
medio de los cuales dichas alas se apoyan una encima de otra.

7.- Mejoras según la reivindicación anterior, caracteri-  
195 zadas porque la cara del extremo exterior de las alas es de  
forma convexa y la cara interior cóncava.

Esta patente recae sobre "MEJORAS EN LA FABRICACION DE  
VIGUETAS PARA GALERIAS DE MINAS", como queda descrito en la  
presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y repre-  
sentado en los adjuntos dibujos.

Madrid, 20 de Agosto de 1.949.

JOSE SANCHO  
P. P.



189488

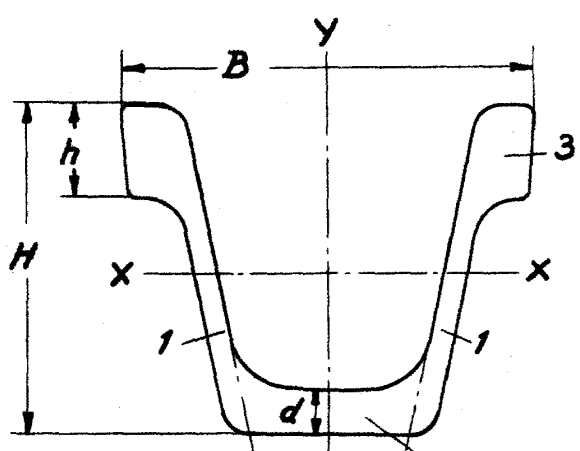


Fig. 1

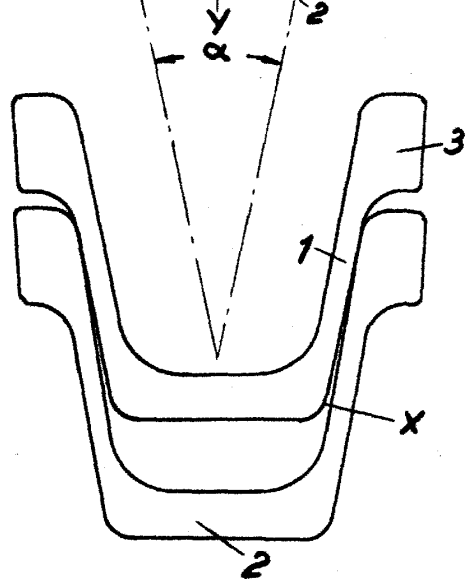


Fig. 2

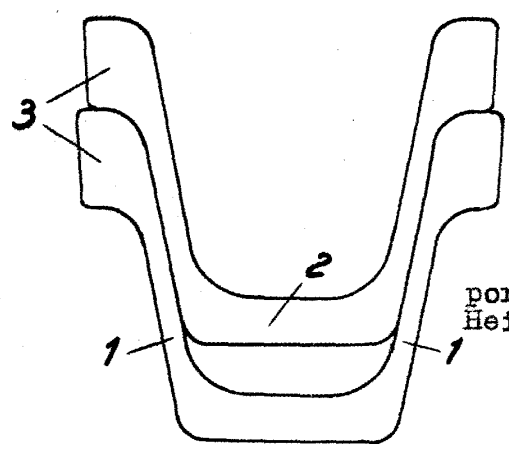
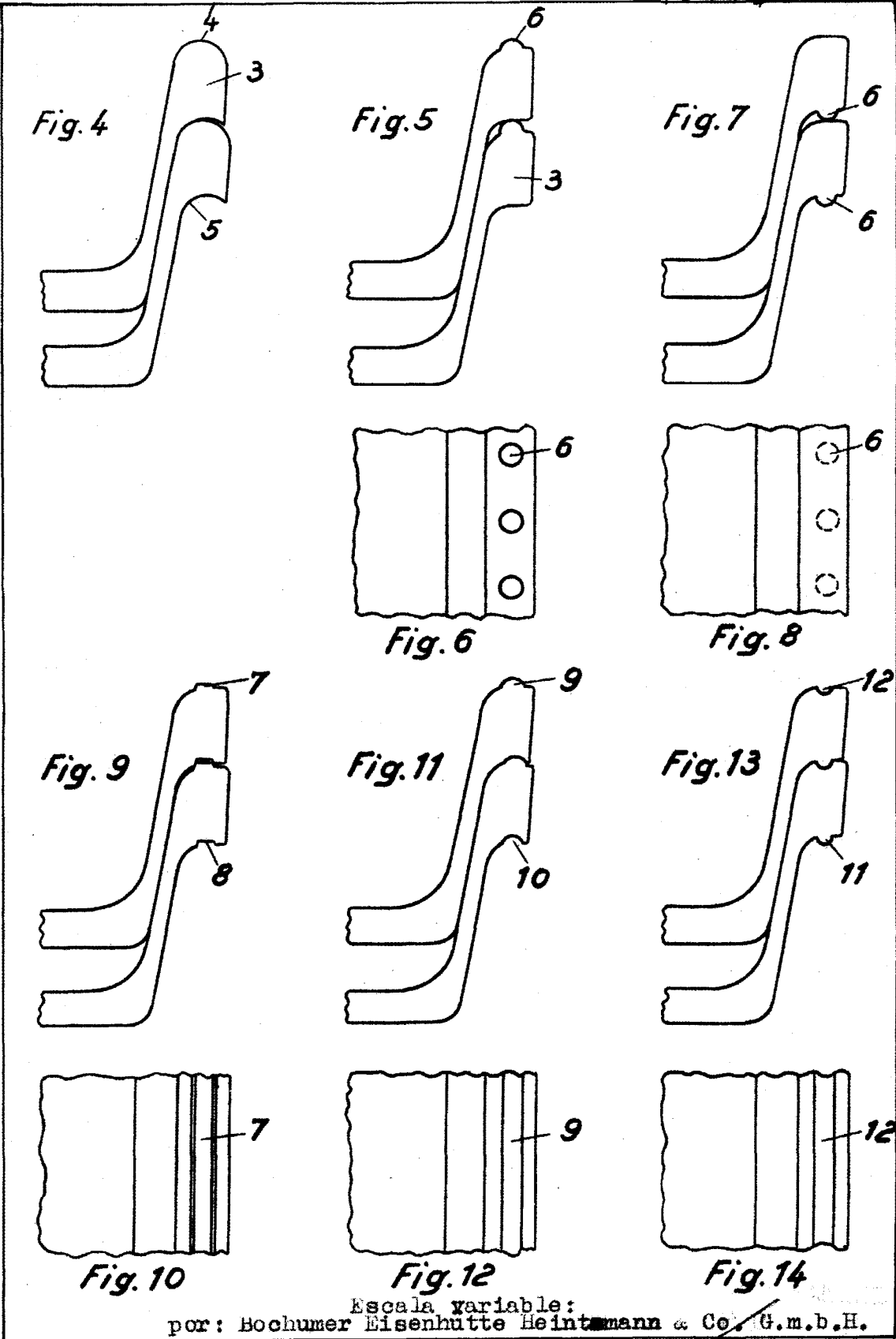


Fig. 3

Escala variable:  
por: Bochumer Eisenhütte  
Heintzmann & Co. G.m.b.H.



139488



Escala variable:  
 por: Bochumer Eisenhütte Heintemann & Co. G.m.b.H.