



1 89490

1 89490

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,
a nombre de
BOCHUMER EISENHÜTTE HEINTZMANN & Co. G.m.
b.H., residente en Dudweiler (Saar), por
"PERFECCIONAMIENTOS EN LA OBTENCION DE
ELEMENTOS DE SOSTENIMIENTO ESPECIALMENTE
PARA EL APOYO DE VIROLAS O BOVEDAS DE GA-
LERIAS DE MINAS".

=====

Se conoce un dispositivo de sostenimiento de virolas o bóvedas para galerías de minas, constituido de perfilados de garganta profunda de la clase de hierros de Zorès que se encajan en la zona de cabalgadura, y que son apretados por
5 medio de eclisas, tornillos de estribo, etc.

Por perfilados de hierro Zorès se entiende en este caso perfiles con garganta de sección cualquiera, dotados de bridas, cuyos momentos de resistencia según el eje X y el eje Y no presentan una diferencia importante, no excediendo, por
10 ejemplo, el 50%. En general, es ventajoso que w_y sea mayor que w_x , no debiendo, bien entendido, w_x ser inferior a un cierto valor absoluto, es decir no ser esencialmente inferior
al valor correspondiente de los perfiles correspondientes a
railes de la misma clase de peso. También se pueden imaginar
15 casos en los que w_x y w_y son iguales, pudiendo w_x ser incluso sensiblemente superior a w_y .



En general, los perfilados en hierro Zorès tienen una sección transversal trapezoidal o angular con fondos de caras planas o combadas.

20 El sostenimiento en hierros Zorès de virolas o bóvedas ha resistido desde numerosos años a prueba en las minas. Para la construcción de este sostenimiento, inicialmente se ha propuesto (patente alemana Nº 674.648 - figura 5) fabricar segmentos encajados con un mismo perfilado de laminado. Para
25 permitir el encajamiento de dos segmentos tomados en un mismo perfilado de laminado, era necesario dar a las alas del perfilado un espesor relativamente delgado, y estas alas habían de formar entre ellas un ángulo de abertura relativamente grande (por ejemplo de 20°). Se podía evitar una penetración
30 demasiado profunda del perfilado interior en el perfilado exterior con ayuda de calas de distancia flexibles o rígidas intercaladas entre los fondos de las gargantas.

Para permitir la utilización de alas más espesas con ángulos de abertura más pequeños, ulteriormente se ha propues-
35 to utilizar para este dispositivo de sostenimiento dos perfilados diferentes (exterior e interior).

También se conoce un dispositivo de apoyo para galerías en el cual se han sustituido los perfilados de hierro Zorès antes citados por perfilados en W provistos de bridas, cuyos
40 segmentos, encajados en el mismo sentido en el lugar de la cabalgadura, y tocando con sus bridas, están tomados en un mismo perfilado de laminado. Las alas de estos perfilados forman entre ellas un gran ángulo de abertura (verbigracia de 28°). En los perfilados de este género, las alas, los
45 vértices y las bridas tienen un mismo espesor, y la forma es elegida de suerte que queda un intervalo entre las caras en lo que concierne al uno y otro de los vértices cuando los perfilados son encajados y apretados a fondo. Para evitar



189490

una penetración demasiado profunda de los perfilados los unos
50 en los otros, y por tanto todo efecto de estallido, se hace
necesario emplear un dispositivo de ajuste especial en el cual
un estribo que abraza los perfilados es ensamblado por torni-
llos dirigidos perpendicularmente al eje Y. Para conseguir un
ajuste determinado y limitado, se introducen a la fuerza y
55 tangencialmente cuñas de madera en los intervalos quedando
entre los elementos de ensambladura y los perfilados exterior-
res. Prescindiendo de los valores estáticos desfavorables pro-
cedentes de la distribución de la materia, este dispositivo de
apoyo presenta el inconveniente de no permitir el ajuste de
60 los perfilados hasta el grado prácticamente necesario.

El punto de arranque de la presente invención lo consti-
tuye un dispositivo de sostenimiento conocido, compuesto de
perfiles en w con gargantas profundas, simétricas con relación
al eje Y, y provisto de bridas cuyas partes situadas en la zo-
65 na de la cabalgadura, encajados el uno en el otro, y tocándose
por las bridas, están tomadas en un mismo perfilado de lamina-
do, y cuyas alas forman entre ellas un gran ángulo de abertu-
ra, comprendido por ejemplo entre 15 y 45°, aunque de prefe-
rencia entre 25 y 35°.

70 El invento se caracteriza por la combinación de los pun-
tos siguientes:

a) En el lugar de las bridas y los vértices, los perfila-
dos están conformados y proporcionados de manera que en la
zona de la cabalgadura de los perfilados, los vértices infe-
75 riores y (o) superior, y (o) las bridas se apoyan los unos so-
bre los otros, y que solo queda un débil intervalo entre las
superficies que no están en contacto unas con otras.

b) La longitud exterior de los vértices es igual o infe-
rior a la longitud interior de estos vértices.

80 c) Se utilizan los dispositivos de ajuste (por ejemplo

= 4 = 1 894 90⁰ A



estribos de acañamiento), cuya dirección de ajuste es más o menos paralela al eje Y.

La invención permite la obtención de un perfilado en W que, por lo que se refiere a las condiciones estáticas, corresponde a los perfilados en hierros Zorès cuyo empleo para el sostenimiento de las galerías ha resistido a la prueba. En la utilización lógica de una disposición usual con perfilados en hierro Zorès, tal como se conoce para el sostenimiento de las galerías, es posible, con los perfilados en W según el invento, repartir la materia de modo que la suma de las secciones de las bridas y del vértice superior sea sensiblemente igual a la suma de las secciones de dos vértices inferiores.

El invento permite crear un perfilado similar a los hierros Zorès, que ofrece una ventaja particular en los casos donde se trata de reducir al mínimo la altura de construcción. Otra ventaja reside en el hecho de que todas las superficies del perfilado pueden servir totalmente o en su mayor parte de superficies de fricción. Teniendo en cuenta que no puede producirse un esfuerzo de estallido apreciable en el perfilado según el invento, es posible el empleo de los dispositivos de ajuste, conocidos en sí para los perfilados usuales en hierros de Zorès de los dispositivos de sostenimiento, y cuya dirección de ajuste es paralela al eje Y. Modificando el ángulo de abertura, es decir la altura y la anchura del perfilado, se puede modificar también los momentos de resistencia según el eje X y el eje Y, de una manera similar a la aplicada a los perfilados en hierro Zorès normales.

Otro perfeccionamiento puede ser realizado utilizando alas cuya sección transversal decrece ligeramente (en forma de cuña) en dirección del vértice superior o de los vértices inferiores. Esta conformación tiene como resultado que al principio del encajamiento se forma un intervalo en forma de cuña



1 894 90

que se reduce a cero a medida que uno de los perfilados pene-
tra en el otro. De este modo se obtiene un efecto de acuñamien-
115 to elástico. El apoyo de las superficies de los perfilados en-
cajados puede ser realizado de diferentes maneras. Así por
ejemplo, se pueden conformar los perfilados de modo que sola-
mente las bridas se apoyan las unas contra las otras en la to-
talidad o meramente sobre una parte de su extensión. Derecho
120 al punto de apoyo, se puede, entonces, aumentar el espesor de
las bridas de tal manera que entre los vértices de los perfi-
lados resulte un intervalo predeterminado. Sin embargo, tam-
bién se pueden conformar los perfilados de manera que el con-
tacto de las bridas sea sustituido por el contacto entre las
125 superficies de los vértices superiores y (o) de los vértices
inferiores, o combinado con este contacto.

En todos los casos, los vértices del perfilado en W pue-
den presentar superficies combadas o planas.

En todos los modos de realización del invento, dividién-
130 do el perfilado en W según el eje Y, es posible obtener un
perfilado en V, de una forma en principio similar a la de los
hierros Zorès, con buenas propiedades estáticas.

Son utilizables todos los modos de realización según el
invento, no solo para el sostenimiento de las galerías, sino
135 también para los puntales de minas, bajo la forma de perfiles
encajados uno en otro, e incluso para los sombreretes. Igual-
mente se pueden encajar los perfilados decalando los unos con
relación a los otros, para obtener de esta manera un disposi-
tivo de sostenimiento continuo (en dirección de la galería)
140 y de una longitud cualquiera.

En el dibujo adjunto se representa un modo de realiza-
ción del objeto del invento.

La figura 1 es una vista en corte transversal de un per-
filado en W según el invento.



145 La figura 2 representa dos perfilados en W encajados, pero antes de su ajuste.

La figura 3 ilustra estos mismos perfilados una vez efectuado el ajuste.

150 La figura 4 indica una vista en corte transversal de un perfilado en V.

1 indica las alas, 2 las bridas, 3 el vértice inferior y 4 los vértices superiores. Con x-x e y-y se designan los ejes de inercia. α es el ángulo de abertura que forman las alas entre ellas.

155 Los segmentos encajados uno en otro están tomados en un mismo perfilado de laminado, de una sección sensiblemente en W, y presentando las características de un perfilado en hierro de Zorès. En el modo de realización representado, wy es algo mayor que wx. La suma de las secciones de las bridas y
160 de la sección del vértice superior es más o menos igual a la suma de las secciones de los vértices inferiores 3.

La sección de las alas decrece en forma de cuña. Al principiar el encajamiento, según la figura 2, resulta un intervalo x en forma de cuña, que se reduce progresivamente a cero a
165 medida que los perfilados son encajados a fondo uno en otro (figura 3). En la forma de ejecución indicada, el perfilado está conformado de modo que cuando los dos segmentos son introducidos a fondo uno en otro, las superficies de los vértices inferiores se tocan, a la vez de quedar un reducido intervalo z entre las bridas 2 y las superficies de los vértices
170 superiores 4. Evidentemente, este intervalo puede tener una altura superior o inferior a la indicada en el dibujo.

Para fines del ajuste, se emplean los dos pasadores transversales 5 y 6 que son unidos entre sí por medio de los
175 tornillos 6 orientados paralelamente al eje Y.

La anchura b_1 puede ser elegida igual o inferior a la

= 7 = 1 894 90²⁰



anchura b_2 .

La figura 4 ilustra un perfilado en V, obtenido por división del perfilado en W indicado en los figuras 1 a 3.

:--:--:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:--:

180 Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Perfeccionamientos en la obtención de elementos de sostenimiento especialmente para el apoyo de virolas o bóvedas de galerías de minas, compuestos de perfiles en W de bridas y simétricamente con relación al eje Y, cuyas partes encajadas, 185 comprendidas en la zona de cabalgadura, y que se tocan por las bridas, están tomadas en un mismo perfilado de laminado, y cuyas alas forman entre ellas un gran ángulo de abertura, caracterizándose dichos elementos por la combinación de los puntos siguientes:

190 a) los vértices y las bridas de los perfilados están conformados y proporcionados de manera tal que en la zona de cabalgadura de los perfilados los vértices inferiores y (o) superiores, y (o) las bridas se apoyan los unos sobre los otros y que queda meramente un pequeño intervalo entre las superficies 195 que no están en contacto las unas con las otras;

b) la anchura exterior de los vértices es igual o inferior a la anchura interior;

200 c) se emplea un dispositivo de ajuste (estribo de tornillo) cuya dirección de ajuste es sensiblemente paralela al eje Y.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la suma de las secciones de las bridas y del vértice superior es sensiblemente igual a la suma de las secciones de los vértices inferiores.

205 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la sección de las alas decrece en forma de



cuña en dirección del vértice superior o de los vértices inferiores.

210 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las bridas se apoyan las unas sobre las otras por la totalidad o parte de su superficie y derecho al punto de apoyo, el espesor de las bridas es elegido de suerte que queda practicado un pequeño intervalo predeterminado entre las superficies de los vértices.

215 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los perfilados se apoyan el uno sobre el otro con sus vértices superiores de manera tal que queda formado un pequeño intervalo predeterminado entre las superficies de los vértices inferiores y, eventualmente, entre las bridas.

220 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las superficies de los vértices inferiores se apoyan las unas sobre las otras, quedando formado un pequeño intervalo predeterminado entre las bridas, y, eventualmente entre las superficies de los vértices superiores.

225 7.- Perfeccionamientos, caracterizados por la obtención de un perfilado en V por división del perfilado en W según el eje Y.

Esta patente recae sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN LA OBTENCIÓN DE ELEMENTOS DE SOSTENIMIENTO ESPECIALMENTE PARA EL APOYO DE VIROLAS O BÓVEDAS DE GALERIAS DE MINAS", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los dibujos adjuntos.

Madrid, 20 de Agosto de 1.949.

JOSE SANCHO

F. P.



189490

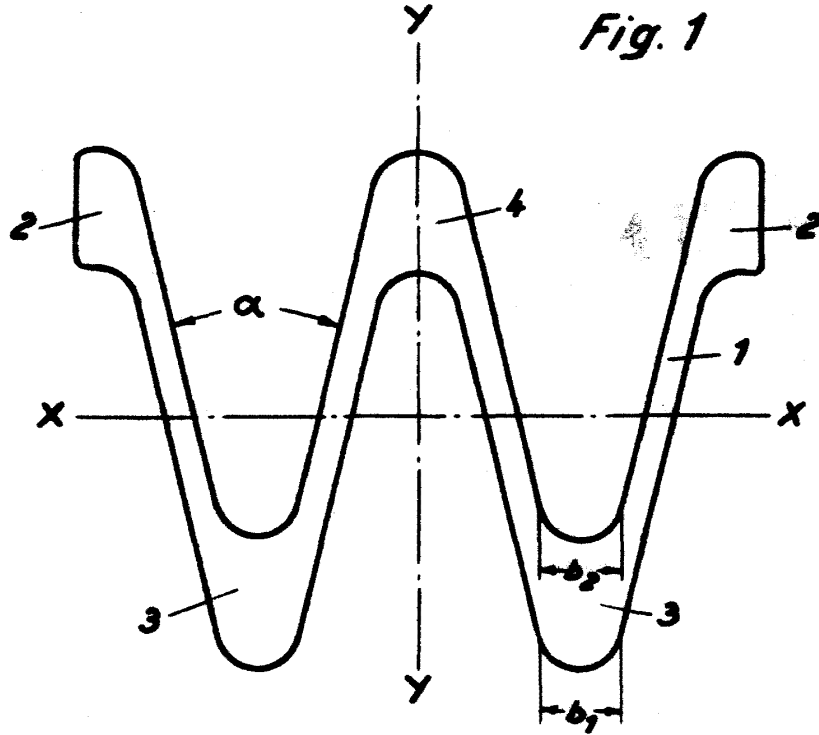
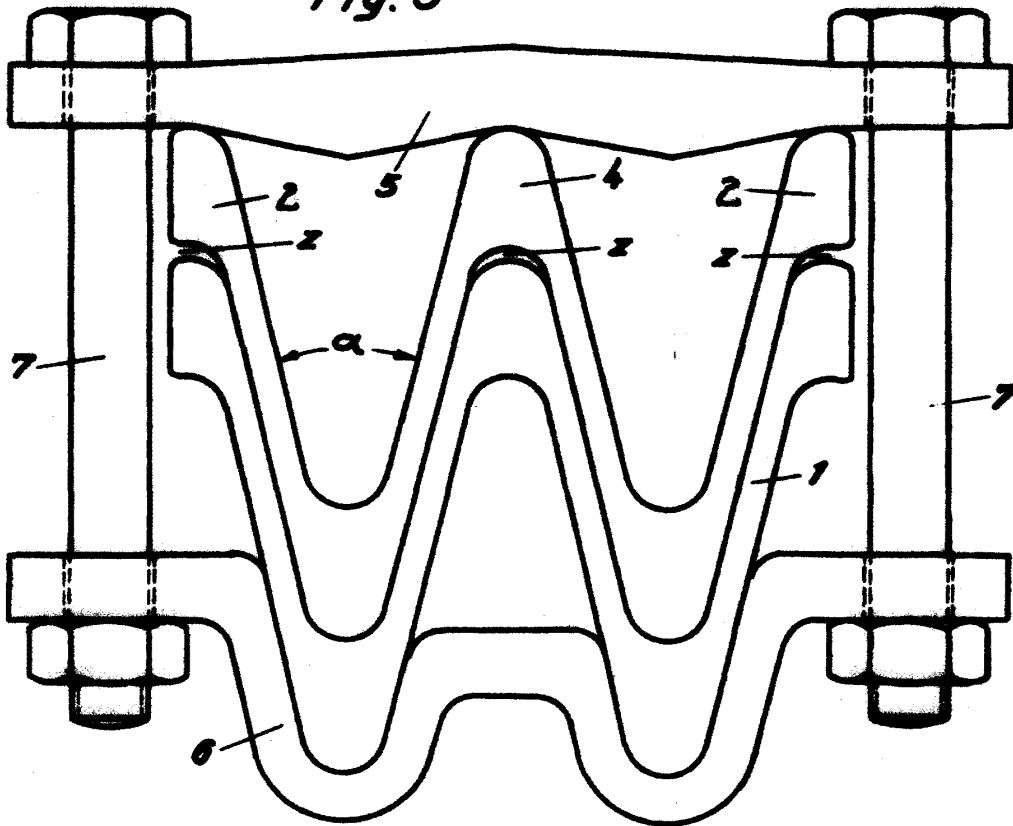
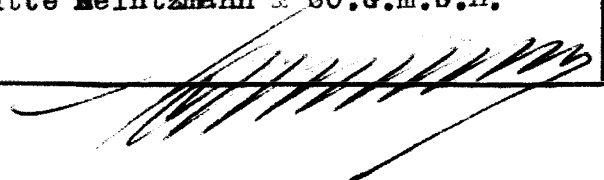


Fig. 1

Fig. 3



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





89490

Fig. 2

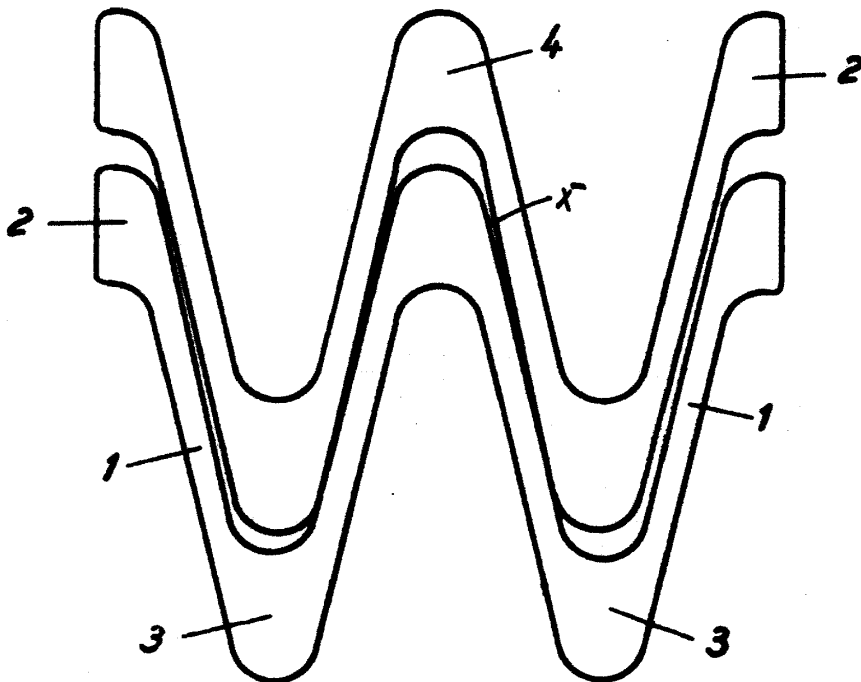
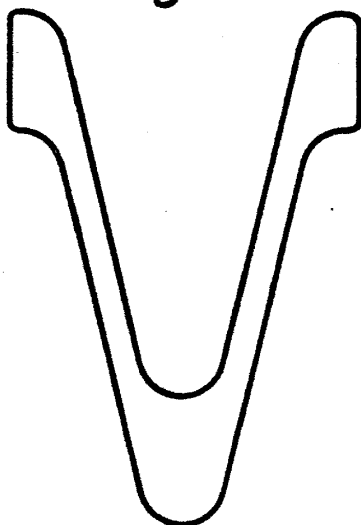


Fig. 4



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