

128441



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de introducción por diez años, por "NUEVO METODO DE CONSTRUIR GALERIAS MINERAS, POZOS Y TUNELES CON ANILLOS DE CUNA Y SIMILARES" (segundo grupo, clase 11), a favor de Don Hugo HERZBRUCH, ingeniero de minas, súbdito alemán, residente en Essen - Bredeney (Alemania), Alfredstrasse 375.

=====

Es sabido que las galerías mineras, los pozos y túneles se revisten de anillos unidos unos a otros o de arcos que se componen, por ejemplo, de trozos de segmentos de hormigón, hormigón armado, piedras moldeadas o similares. En las clases
5 de construcción hasta ahora conocidas, los diversos anillos o arcos presentan superficies laterales paralelas dirigidas perpendicularmente al eje del pozo o de la galería. A consecuencia de ésto, los anillos se unen unos con otros en forma más suelta y en cierto modo están aislados. Esto tiene el inconveniente de
10 que se deforman fácilmente y además la línea de apoyo de la bóveda se desplaza del núcleo de la misma y se presentan compresiones en las aristas o intradoses, las cuales en breve tiempo destruyen la obra.

El presente invento propone una construcción protegida
15 da en alto grado contra deformaciones, y que por lo mismo no presenta los indicados inconvenientes. Gracias a suprimirse es-



tos defectos, se logra la firmeza permanente necesaria de la obra.

En la construcción, según el presente invento, los diversos anillos no se yuxtaponen sueltos, sino que más bien se apoyan recíprocamente con superficies oblicuas o en cuña. Para lograr esto, dichos anillos se emplean, por ejemplo, con sección transversal en forma de cuna. Para esta construcción se utilizan dos clases de anillos, a saber, en parte anillos con superficies laterales adelgazadas en cuña hacia el terreno, y en parte aquellos, cuyas superficies laterales se adelgazan en cuña en dirección opuesta. Un anillo de una clase alterna, en cada caso, con un anillo de la otra clase. Por esta forma de construcción, la presión del terreno se recibe simultáneamente por un gran número de anillos que se apoyan recíprocamente y se distribuyen en su totalidad en el cuerpo de la fábrica. Los diversos anillos no se pueden desplazar recíprocamente, pues quedan retenidos firmemente en su posición por los anillos contiguos. Por efecto de la forma de cuña de los mismos, se presenta bajo la acción de la presión del terreno que tiene tendencia a empujar hacia dentro, a los anillos adelgazados hacia el interior de la bóveda y los cuales se pueden construir algo más levantados, un efecto de cuña, gracias al cual la construcción se une automáticamente en forma hermética y se afirma en dirección longitudinal.

Los anillos de la clase de ejecución descrita pueden componerse, por ejemplo, de trozos de segmentos hechos de hormigón, hormigón armado o similares. Un ejemplo de una fábrica en la que se emplean anillos compuestos de trozos de segmento, se ilustra en la figura 1. Los anillos adelgazados hacia dentro pueden construirse en forma abovedada, como se ilustra en la figura 1. Para cerrar una galería o un pozo, lo mismo que los cruces de galerías



etc. las bóvedas de forma esférica o segmento esférico pueden apoyarse con superficies oblicuas sobre los anillos extremos de la construcción del pozo o de la galería (véase figura 1).

50 Los anillos pueden también hacerse de piedras moldeadas de clase determinada, pudiéndose emplear en esto lo mismo piedras naturales que artificiales. Al realizar el invento antes mencionado con piedras moldeadas, se emplean piedras con forma de doble cuna. Dichas piedras poseen primeramente la forma radial de cuna necesaria para la fabricación de la bóveda, y
55 además en dirección del eje de la galería o del pozo forman unas cunas, parte en dirección del terreno y parte en dirección opuesta, en conformidad con las diversas formas del anillo. Cada anillo individual se compone de piedras de construcción igual
60 entre sí. La sucesión de los anillos corresponde al ejemplo arriba descrito. Para obtener cierta flexibilidad puede introducirse en los anillos unas inserciones comprimidas flexibles o elásticas. La figura 2 presenta una construcción de anillos en cuna según el presente invento en sección transversal, en tanto que la figura
65 3 presenta la misma construcción en sección longitudinal.

Son además posibles otras formas de ejecución, en las que los anillos se compongan en parte de hormigón, hormigón armado, segmentos y similares, y en parte de piedras moldeadas. Un ejemplo de esto se presenta en la figura 4, en la que un anillo
70 de piedras moldeadas alterna siempre con otro anillo hecho de hormigón comprimido, de hormigón armado o similares.

En la forma de ejecución descrita es también posible la ejecución a pie de obra con doble o múltiple capa y principalmente tratándose de galerías, túneles, etc. con gran sección
75 transversal. Los mantos de obra superpuestos pueden disponerse recíprocamente en las formas más diversas, por ejemplo, de manera



que se dispongan concéntricos entre sí dos o varios mantos de obra y las piedras de dos mantos se superpongan con las caras anchas o las estrechas de la base. Un ejemplo de ejecución de esta clase de construcción se ilustra en sección transversal, en la figura 5 y en sección longitudinal en la figura 6. Los mantos de obra pueden también desplazarse recíprocamente. Los anillos de los diversos mantos pueden también desplazarse entre sí, poseer diversos espesores en la pared y presentar correspondientemente formas de piedras de diversa conformación.

La obra de doble capa puede también ejecutarse haciendo que cada segundo anillo atravesase por dos mantos de obra. Esto puede, por ejemplo, logarse haciendo que cada segundo anillo presente el espesor de la pared del cuerpo de la obra y estrechamientos en cuñas, a partir de la mitad de su sección transversal en dos direcciones opuestas, a saber, hacia el interior de la bóveda y hacia la tierra. Un ejemplo de esta clase de construcción se ilustra en sección longitudinal en la figura 7.

La idea fundamental del presente invento de acoplar entre sí diversos anillos, gracias a una conformación correspondiente, puede llevarse a la práctica también de otra manera. Con esta clase de construcción adecuada especialmente para fábricas más ligeras, se requiere en ciertas circunstancias emplear sólo una forma de piedra. Las piedras se rebajan en las caras laterales en ángulo obtuso parcialmente a modo de cuña, y en parte se levantan también a modo de cuña con igual ángulo. En la ejecución de la fábrica, las piedras se acoplan de manera que se entrelacen los resaltes y depresiones situados en dirección longitudinal. Un ejemplo de ejecución de esta clase se presenta en la figura 8, en la que se requiere el empleo de solo una forma de piedra. También aquí puede efectuarse en forma muy favorable el acoplamiento para



una obra de dos o varias capas. La figura 9 presenta una ejecución de varias capas de esta clase. De igual manera pueden también emplearse formas análogas de piedra que se originen, por ejemplo, de la reunión de varias de estas piedras en una piedra única. Un ejemplo de ejecución de esta clase puede verse en la figura 10. Puede también lograrse el efecto del apoyo recíproco de los anillos sirviéndose de superficies laterales oblicuas en los anillos, sin que estas superficies necesiten ser superficies de cuña. Esto ocurre, por ejemplo, cuando se emplean anillos con sección transversal de forma de paralelogramo, los cuales pueden acoplarse entre sí de la misma manera. Sin embargo, en esta última ejecución se suprime la ventaja de los efectos de cuña existentes en las otras clases de ejecución descritas.

N O T A

Se declara que el objeto de esta patente de introducción es conocido en Alemania, pero no practicado en territorio español, con las siguientes:

R e i v i n d i c a c i o n e s

120 1.- Nuevo método de construir galerías mineras, pozos y túneles con anillos o arcos unidos unos con otros, caracterizado porque las partes vecinas se apoyan recíprocamente con superficies oblicuas o con superficies en cuña.

125 2.- Nuevo método de construir galerías mineras, etc. según la reivindicación anterior, caracterizado porque las terminaciones del pozo o galería o los cruces están formados de segmentos esféricos, que con superficies oblicuas o en cuña se apoyan sobre los anillos adelgazados hacia fuera.

130 3.- Nuevo método de construir galerías mineras, etc. según la reivindicación 1, caracterizado porque todos los anillos se



componen de piedras radiales con sección transversal en forma de cuña también en dirección longitudinal del pozo o galería, componiéndose los anillos en su sucesión recíproca alternativamente de piedras adelgazadas hacia fuera y hacia dentro.

135 4.- Nuevo método de construir galerías mineras, etc., según la reivindicación 1, a 3, caracterizado porque los anillos se componen de diversa forma y porque dichos anillos de segmentos, hormigón comprimido, hormigón armado, etc. alternan con anillos compuestos de piedras moldeadas.

140 5.- Nuevo método de construir galerías mineras, etc. según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la obra se ejecuta con dos o varias capas.

145 6.- Nuevo método de construir galerías mineras, etc. según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un anillo, cuyas superficies laterales presentan, a partir de la mitad de la altura de su sección transversal, adelgazamientos en cuña en dos direcciones opuestas, a saber, hacia el interior de la bóveda y hacia el terreno, alterna en cada caso con un anillo de dos capas, que se compone de un anillo superior adelgazado hacia el interior de la bóveda y de otro anillo inferior
150 adelgazado en dirección opuesta.

155 7.- Nuevo método de construir galerías mineras, etc. según la reivindicación 1, caracterizado porque los anillos se componen de piedras cuyas superficies laterales se deprimen en parte a modo de cuña en ángulo obtuso y en parte con el mismo ángulo se levantan a modo de cuña, y porque al componer la obra se entrelazan recíprocamente las depresiones y elevaciones en forma de cuña.

8.- Nuevo método de construir galerías mineras, etc. según



160 las reivindicaciones 6 y 7, caracterizado porque la obra se ejecuta con dos o varias capas.

La patente cuyo privilegio de introducción se solicita por diez años para España y sus dominios deberá recaer por "NUEVO METODO DE CONSTRUIR GALERIAS MINERAS, POZOS Y TUNELES CON ANILLOS DE CUÑA Y SIMILARES" (segundo grupo, clase 11), según se describe y reivindica en la presente memoria y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 3 de Noviembre de 1952.

pp: Hugo Herzbruch

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Hugo Herzbruch".

Jugo Karybman - Hefal - Copa 1ª

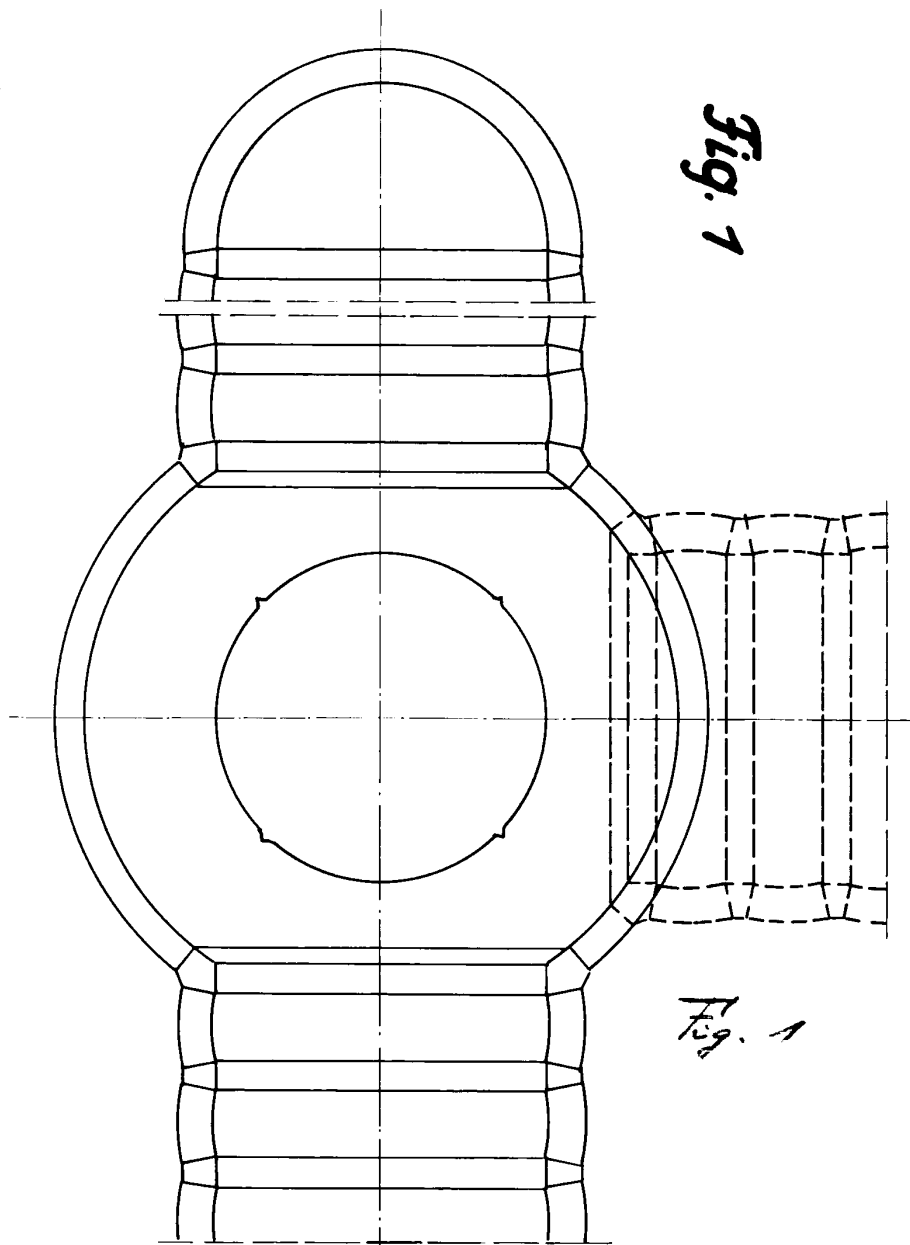
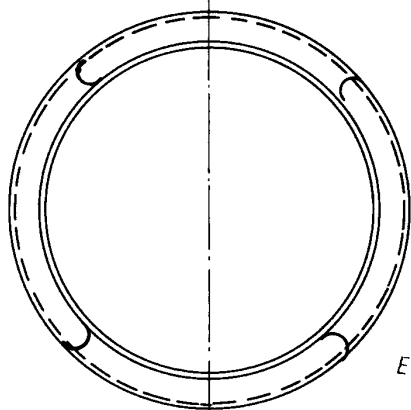


Fig. 1

Fig. 1



ESCALA VARIABLE

Kugo Karybman

Madrid 3 de Noviembre de 1982

[Signature]

Hugo Herzbruch - 5 N.º 1 - N.º 2



Fig. 2

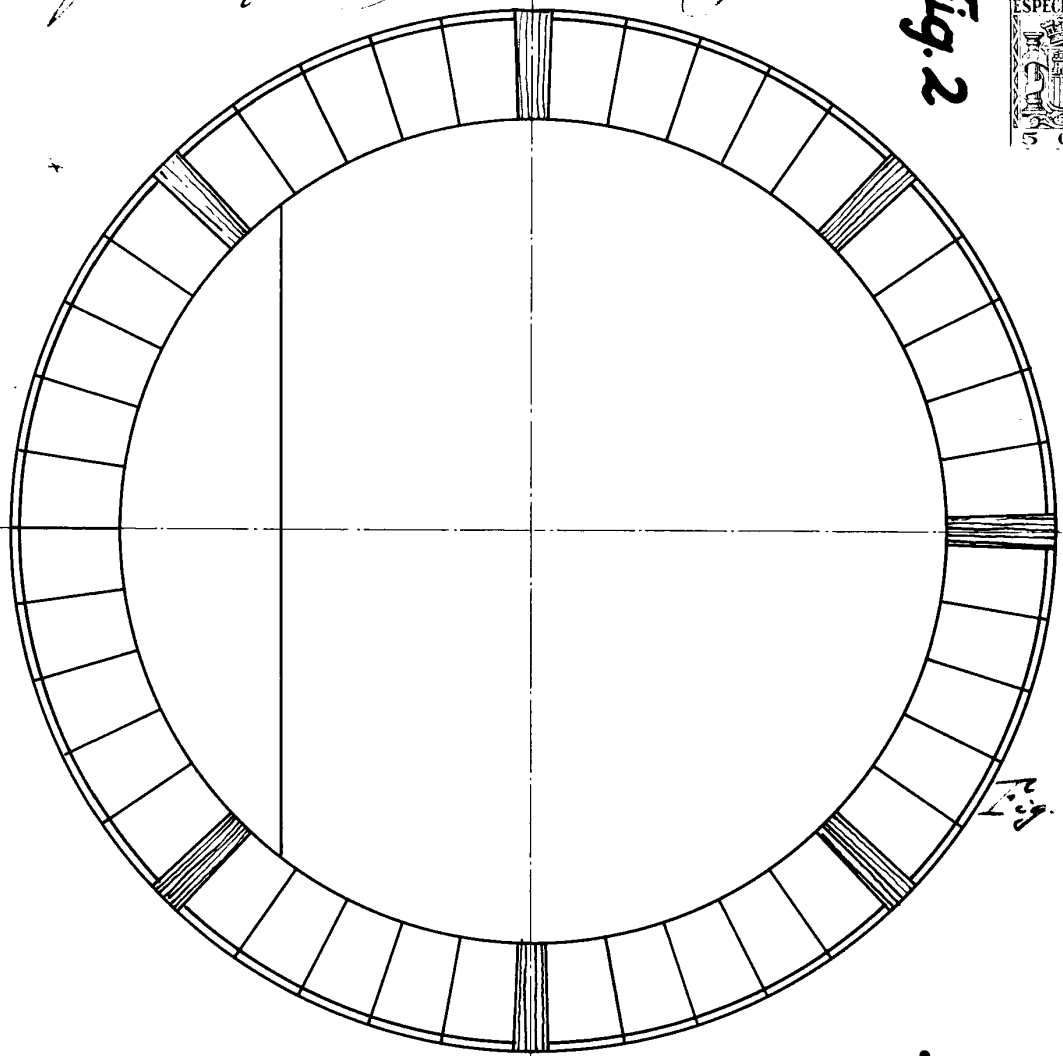
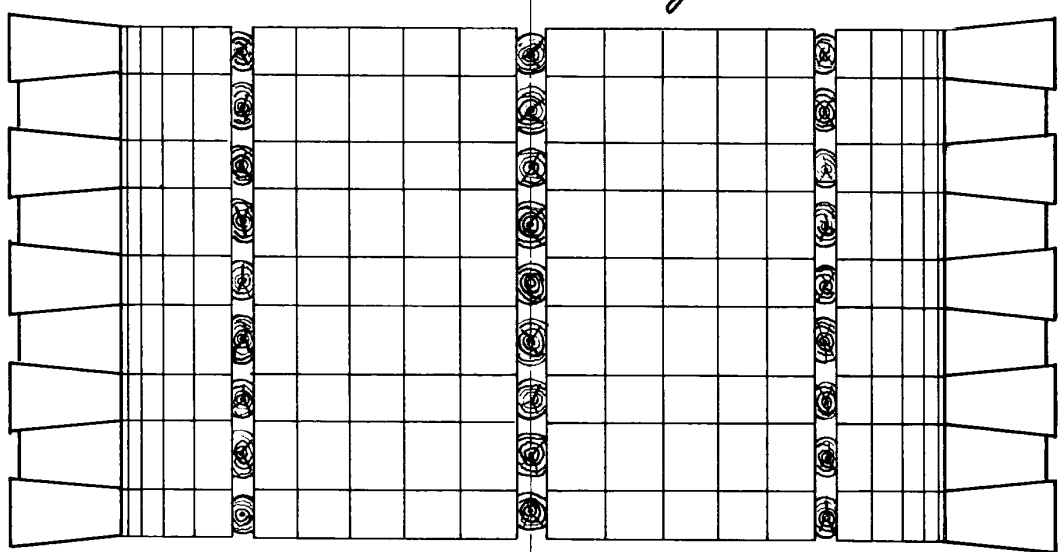


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 3



ESCALA VARIABLE

Hugo Herzbruch

Madrid 3 de Noviembre 1932 J. J. J. J.

Hugo Herzbruch

S. Heja = Heja 3^a

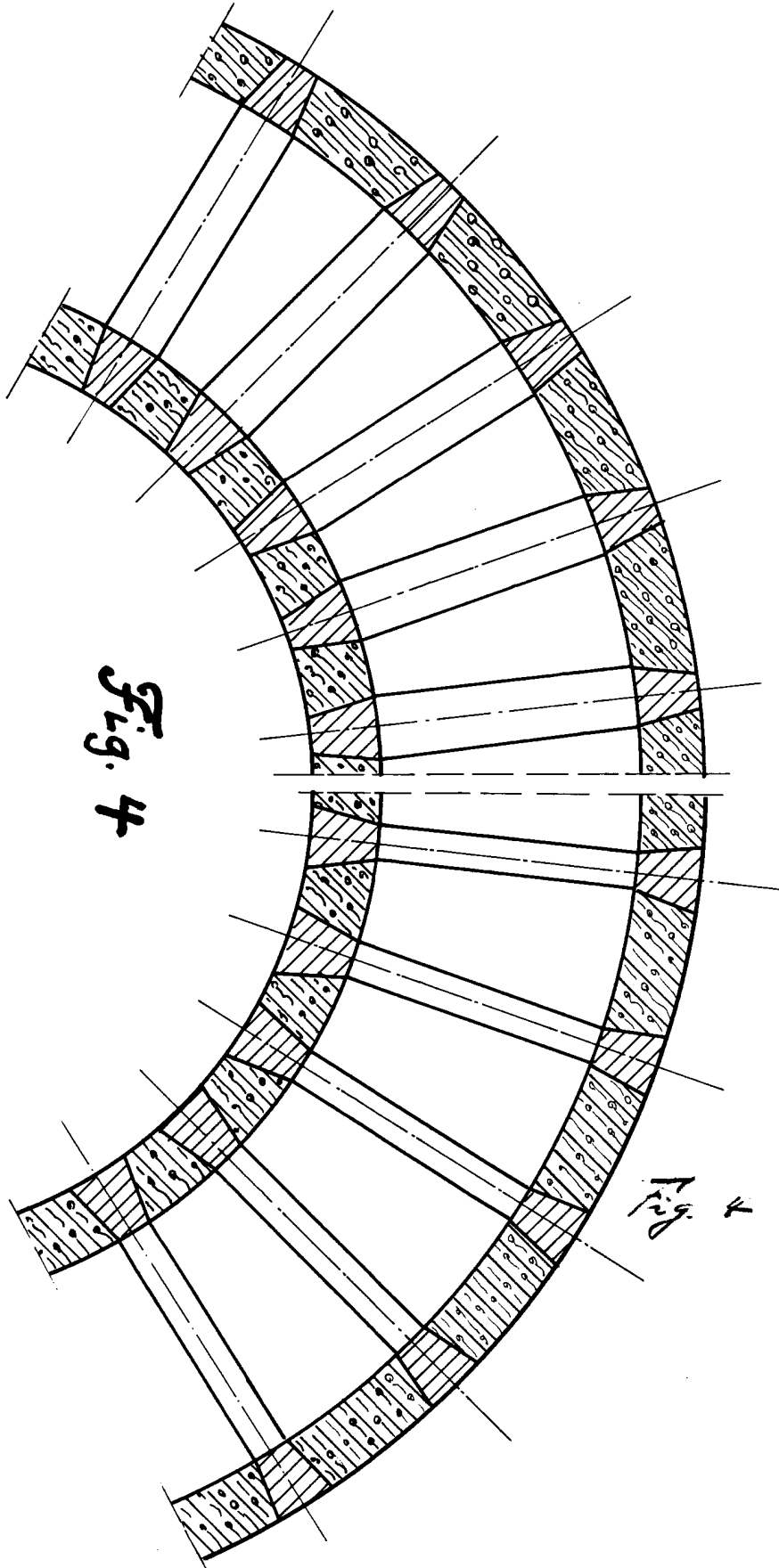


Fig. 4

Fig. 4

Hugo Herzbruch

ESCALA VARIABLE

Madrid 3 de Noviembre 1932 *H. Herzbruch*

Hugo Herzbruch =

5.ª Clase = 4.ª Clase

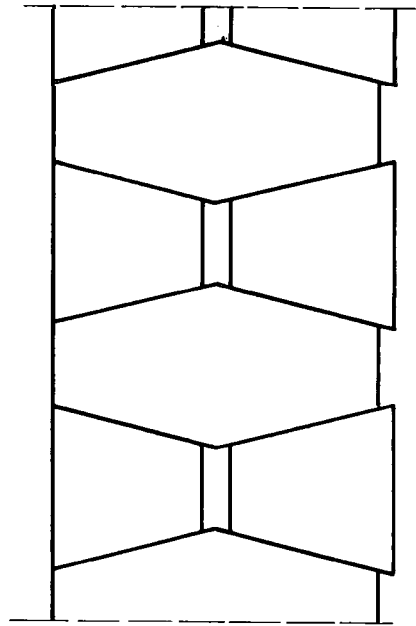


Fig. 7

Fig. 7

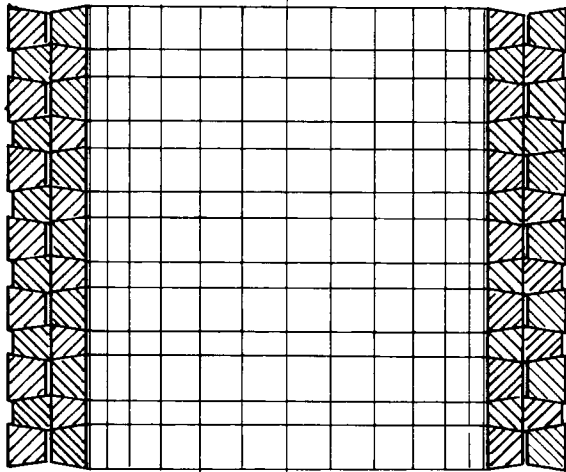


Fig. 6

Fig. 6

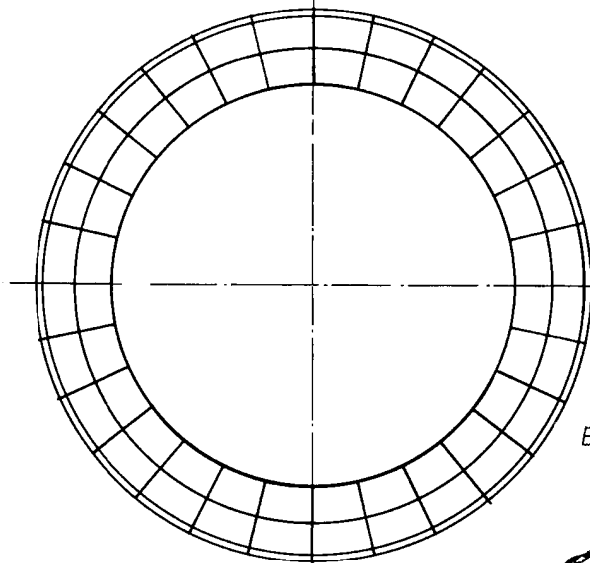


Fig. 5

Fig. 5

ESCALA VARIABLE

Hugo Herzbruch

J. J. J. J.

Madrid 3-de. Octubre 1932

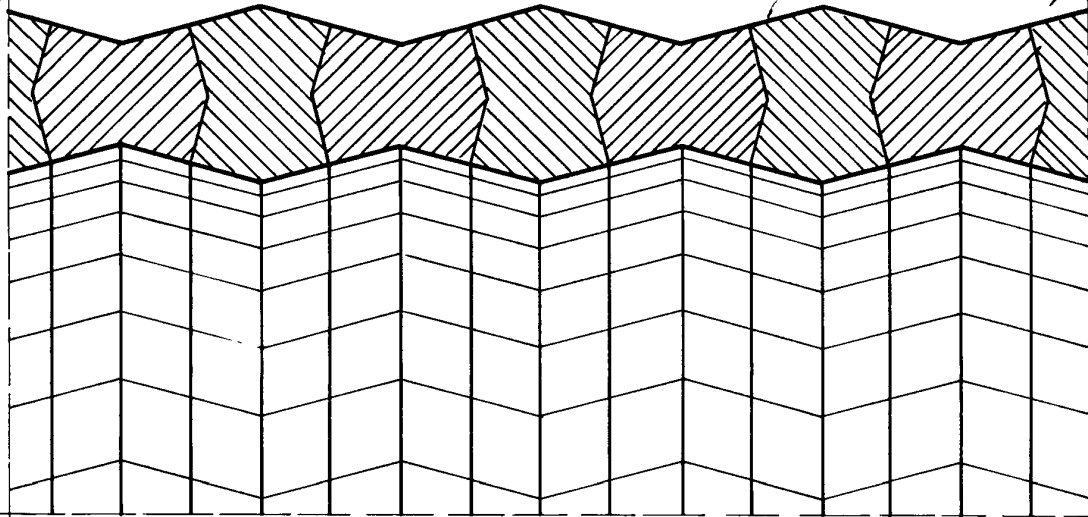


Fig. 9

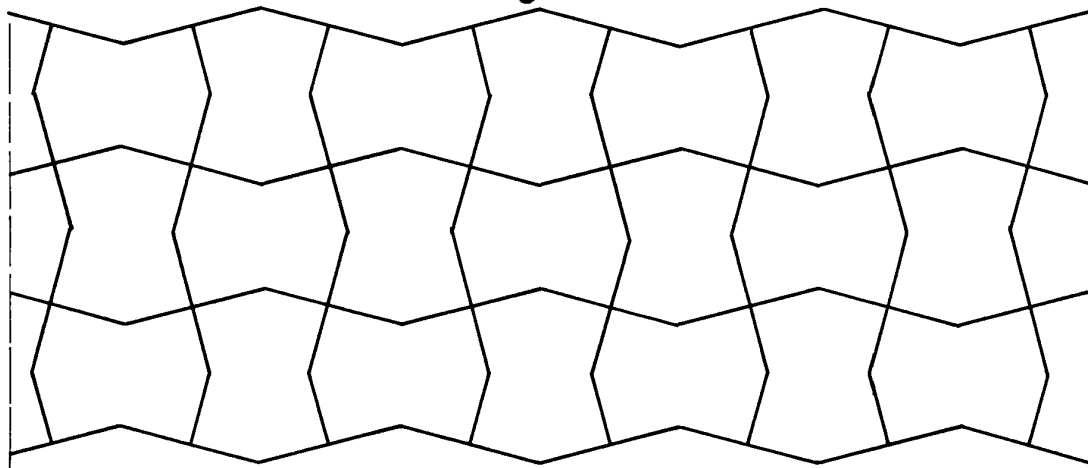
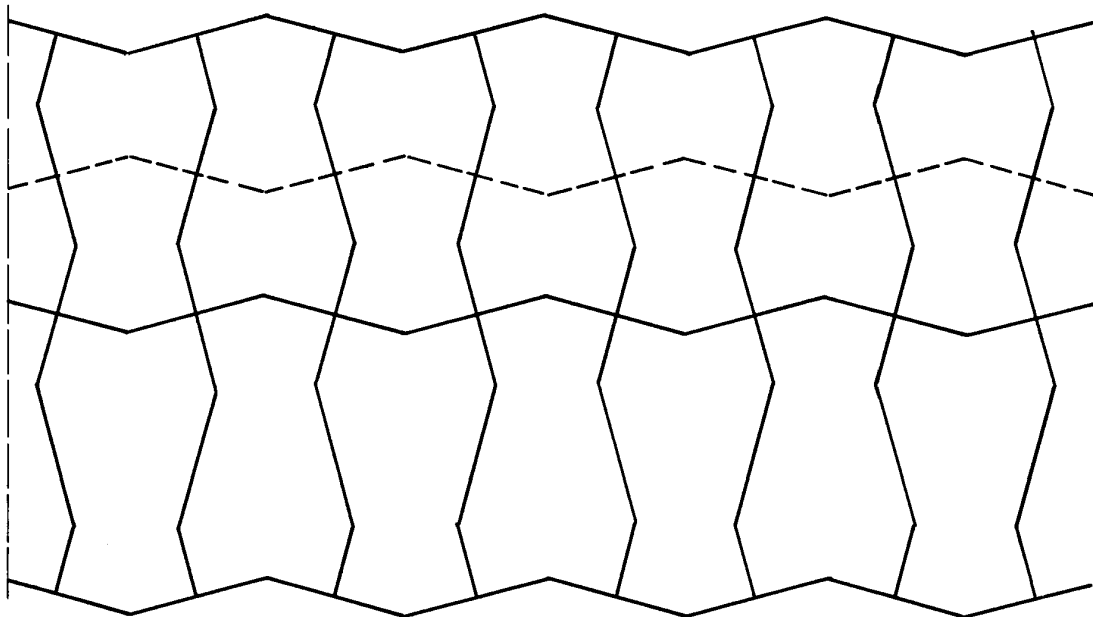


Fig. 10



ESCALA VARIABLE

Madrid 3 de Noviembre 1932

Hugo Herzbruch