



10 eventualmente, una mascarilla de retención posterior, de altura limitada, y en retener sobre una cierta altura el pie del talud natural que se forma entre estos pilares, por medio de una mascarilla instalada entre estos últimos abajo y por delante.

15 La ejecución es posible, según se explicará a continuación por distintos procedimientos: el procedimiento de bloques superpuestos, el del hormigón vertido en el mismo lugar y, si fuera menester, debajo del agua, el procedimiento de hundido o enclavado de cajas de forma apropiada (por
20 "havage" o por aire comprimido) por medio de estacas y paloplanchas de hormigón armado, etc. etc.

La invención comprende, además de la disposición principal indicada, otras disposiciones que se describirán a continuación a título de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

25 La fig. 1 es el corte vertical, según I-I de las figuras 2 y 3.

La fig. 2 es la vista en elevación, y
la fig. 3 el corte en escala, según III-III de la
30 fig. 2 para la primera forma de muro.

La fig. 4 es el corte vertical según IV-IV de las figuras 5 y 6.

La fig. 5 es la vista en elevación, y
la fig. 6 el corte en escala según VI-VI de la fig.
4, para la segunda forma de ejecución.

35 La fig. 7 es un corte vertical, según VII-VII de la fig. 8.

La fig. 8 es una vista en elevación, y



40 la fig. 9 el corte en escala, segun IX-IX de la fig. 8 para la quinta forma de ejecución.

La fig. 10 es el corte vertical de una cuarta forma de ejecución.

La fig. 11 es una variante en elevación de la fig. 3.

45 Las figuras 1 a 3 representan un muelle, segun la invención, compuesto de bloques superpuestos 8,9,10,11,12, (formando los bloques 11 y 12 plataforma) y completado por un muro de cabeza 13 que puede ser ejecutado sobre el mismo lugar.

50 Los bloques 8 y 9 tienen secciones horizontales en T y los bloques 10 en I. Los bloques 11 y 12 son paralelepipedos.

Las alas de los bloques en T y en I constituyen los pilares transversales de la invención.

55 Las alas de los mismos bloques constituyen en parte las paredes de retención del terraplen o espolón y sirven por otra parte, para completar la construcción, para facilitar su ejecución y mejorar su solidez.

El terraplen o espolón es retenido sucesivamente desde abajo hacia arriba por las caras posteriores:

60 24 de las alas anteriores de los bloques inferiores 8;

23 de las alas posteriores de los bloques intermedios 10;

65 22 de las alas posteriores de los bloques superiores 12;

21 del muro de cabeza 13.

El empuje total del terraplen o espolón contra la muralla es reducido, debido a los taludes 14 y 15 entre los



70 bloques 12 y los bloques 10 y 16-17 entre los bloques 10
y los bloques 8.

75 La estabilidad de la muralla es eventualmente, pero
no necesariamente, completada con un avance tal como 18 de-
lante de los pies de los bloques interiores 8, por un exce-
so hacia atrás tal como por ejemplo, 19 de las almas de los
mismos bloques, y por el exceso hacia atrás 18¹ de los
bloques 12 con relación a los bloques 10.

80 Los bloques están previstos instalados por pilas ver-
ticales sucesivamente, como lo indica la elevación de la fig.
2. Se podrían además hacer bloques dobles con dos nervadu-
ras cada uno, descruzándolas, como se muestra en la fig. 11.
Con frecuencia será conveniente preparar para su asentamien-
to un alojamiento en cimientos de roca 20, previamente bien
apisonados, colocando detrás de dichos bloques un caballe-
ro en cimientos de roca, igualmente limitado por una línea
85 tal como 25-26 (fig.1), siendo el terraplen o espolón de-
trás de estos cimientos de roca de calidad inferior.

Las figuras 4, 5 y 6 representan un muelle, según la
invención, ejecutado por medio de cajas forzadas por "hava-
ge" o por aire comprimido, en general, debajo del agua.

90 Los pilares transversales de la invención están cons-
tituidos en este caso por cajas sucesivas 30,30,30, ya sean
rectangulares, como se representa en la izquierda, (30-30),
ya sea ventajosamente (para el igualado de las presiones so-
bre la base) de sección horizontal en trapecio, según se
95 representa en la derecha en 30¹.

Dichos pilares están previstos descendiendo debajo
de un nivel de dragado 31 hasta un nivel de roca u otro
suelo resistente 32.



100 Los citados pilares soportan como plataforma bóvedas 33-33 sobremontadas por muros frontales de retención 13.

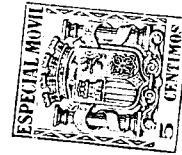
105 Los bóvedas llevan atrás (potestativamente), por medio de talones 39, mascarillas en hormigón armado 34 que retienen las tierras hasta el punto 35, de donde, según la invención, parte el talud 35-36 retenido a su pie hacia adelante por mascarillas de hormigón armado 37, deslizadas por "havage" o de otra forma, en ranuras 38-38, previstas en las cajas 30 (fig.6).

110 Las figuras 7 a 9 representan un muelle, según la invención, ejecutado vertiendo el hormigón sobre el mismo lugar para la parte inferior de la construcción.

115 Los pilares de la invención están en este caso constituidos por prismas verticales de sección rectangular 40. Dichos pilares están unidos entre sí hacia adelante por velas 41. Se podrán moldear de una vez, por medio de moldes convenientes, en los cuales será vertido el hormigón, un cierto número de prismas verticales 40 y de velas de unión 41. El mismo molde desmontado y devuelto servirá luego para hacer una sección semejante a continuación, estando reservada una junta conveniente entre cada sección y la
120 siguiente.

Las velas 41 están previstas ventajosamente más espesas abajo que arriba, según lo muestra el corte vertical de la fig. 7.

125 Los agujeros 42 pueden, si hay lugar, ser practicados en las velas 41, para asegurar la evacuación de las tierras detrás de las velas por encima del nivel de estos agujeros 42 y ello, si fuera menester, por medio de un chorro



de agua.

130 Por encima de los pilares 40 se coloca una plataforma de hormigón armado 43, y se hacen bóvedas sobre arcos o cimbras entre estos pilares 40. Esta plataforma o estas bóvedas están sobremontadas de un muro de retención frontal 13.

135 Detrás, potestativamente, se colocan por medio de talones 39 mascarillas de hormigón armado 34 que retienen las tierras hasta el punto 35, de donde, según la invención, parte el talud 35-36 retenido a su pie por delante por las velas 41.

140 Disposiciones análogas a las de las figuras 1 a 9, serían naturalmente realizables por medio de cajas de hormigón armado simplemente colocadas sobre un fondo dragado.

La fig. 10 representa un muelle, según la invención, ejecutado por medio de estacas rectas o inclinadas.

145 En este caso, cada pilar, según el principio de la invención, está sustituido por un grupo de estacas rectas 50-51 e inclinadas 52-53, estando estas últimas, naturalmente, descruzadas con relación a las rectas.

150 Estas estacas soportan una plataforma de hormigón armado 33, ella misma sobremontada por un muro de retención frontal 13.

155 La plataforma 33 es completada potestativamente por un talón 34 que retiene las tierras arriba por detrás sobre una cierta altura complementaria, hasta el punto 35, de donde, según la invención, parte el talud 35-36-54, retenido a su pie por delante por mascarillas de hormigón armado 55, las cuales están constituidas, ya sea por alas solidarias de las estacas 50, o bien por panales deslizados, batidos o hundidos por "havage" o inyección, o de otra for-



160 ma, detrás de estas estacas 50 o en las ranuras existentes sobre las caras laterales de las mismas.

Accesoriamente, la fig. 10 representa una estaca de defensa de madera 56 y un "bollard" 57.

165 En lo que se refiere al talud, la fig. 10 representa una variante que consiste en dividirlo en dos partes: la inferior 36-54 que resulta de cualquier terreno natural del lugar; la otra, más tiesa, 35-36, realizada en cimientos de roca por encima. Esta variante para la constitución del talud, podría naturalmente, ser utilizada también con una cualquiera de las soluciones descritas con referencia a
170 las figuras 1 a 9 u 11.

En las diversas soluciones descritas, las mascarillas indicadas podrían ser sustituidas por combinaciones variadas ejecutadas particularmente por medio de paloplanchas de hormigón armado o metálicas. En la solución por cajas hundidas o enclavadas por "havage" o por el aire comprimido,
175 dichas mascarillas podrían estar constituidas por salientes laterales solidarios de estas cajas (que serían entonces en forma de T) y hundidos con las mismas, etc. etc.

180 Dichas mascarillas podrían también, así como las plataformas o las bóvedas llevar nervaduras o perfiles de igual resistencia, o recibir cualesquiera perfeccionamientos de ejecución.

185 Las disposiciones descritas y representadas se dan tan solo a título de ejemplo y podrán, en aplicación, ser más o menos modificadas, extendiéndose la invención a la aplicación de las nuevas disposiciones descritas en otras circunstancias que las que se indican.



N O T A.

En resumen: La PATENTE DE INVENCION recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

190 1.- Sistema de muros de sostenimiento, caracterizado, porque el muro está constituido por una serie de pilares transversales u otros soportes transversales que llevan en lo alto una plataforma o bóvedas, y un pequeño muro de retención frontal, estando el pie del talón natural que se
195 forma entre estos pilares retenido, por otra parte, sobre una cierta altura, por medio de una mascarilla instalada entre los mismos por delante.

 2.- Sistema de muros, según la reivindicación 1, caracterizado, porque los pilares transversales llevan en la
200 parte superior una mascarilla de retención posterior, de altura limitada.

 3.- Sistema de muro, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado, porque los pilares están formados por medio de bloques vaciados, superpuestos, los inferiores en
205 forma de T y los superiores en forma de I, constituyendo las almas superpuestas de estos bloques pilares y formando sus alas mascarillas.

 4.- Sistema de muro, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado, porque los pilares transversales están
210 constituidos por cajas hundidas o enclavadas por medio de "havage" o por el aire comprimido.

 5.- Sistema de muro, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado, porque los pilares están formados por cajas simplemente colocadas sobre fondo dragado.

215 6.- Sistema de muro, según las reivindicaciones an-



teriores, caracterizado por grupos de estacas rectas e inclinadas, equivalentes cada una a un pilar.

220 7.- En el sistema de muro, segun las reivindicaciones anteriores, una variante de ejecución caracterizada, porque las mascarillas están ejecutadas en hormigón armado o en paloplanchas de hormigón armado o de metal, como salientes laterales de cajas, por ejemplo.

225 8.- Sistema de muro, segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado, porque el talud está formado en parte por las tierras naturales, y en parte por cimientos de roca con talud más tieso con el fin de reducir el ancho de la plataforma superior.

230 9.- Sistema de muro, segun las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado, porque la plataforma superior no está detrás a plomo.

10.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita por veinte años en España:

235 " UN NUEVO PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION DE MUROS DE SOSTENIMIENTO".

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid 28 de Octubre de 1932.

P. P. Miguel Lugo



Fig. 1

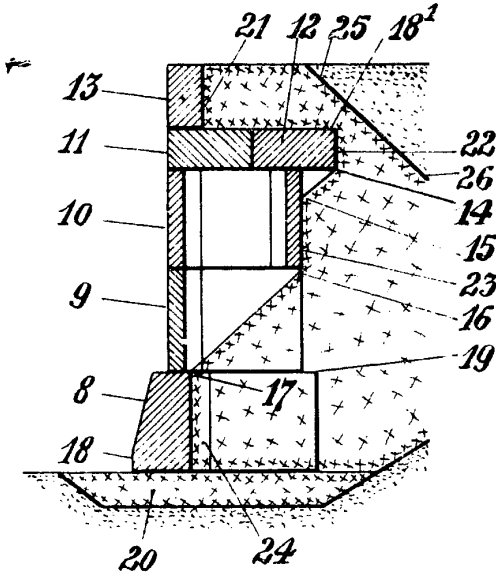


Fig. 2

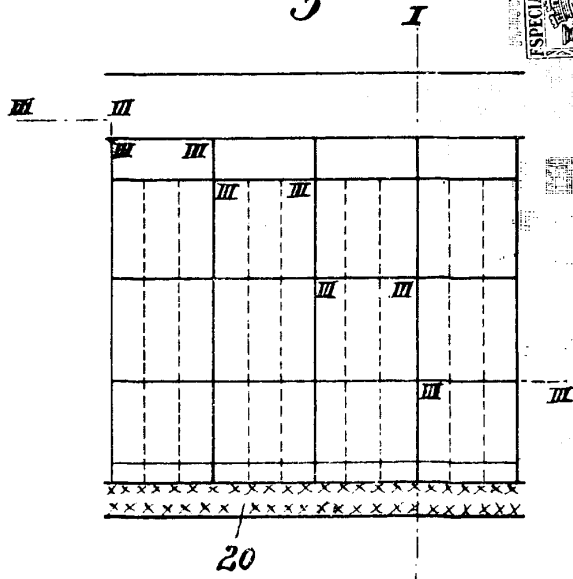


Fig. 3

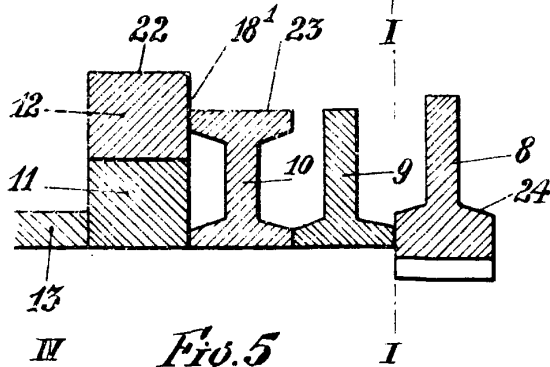


Fig. 4

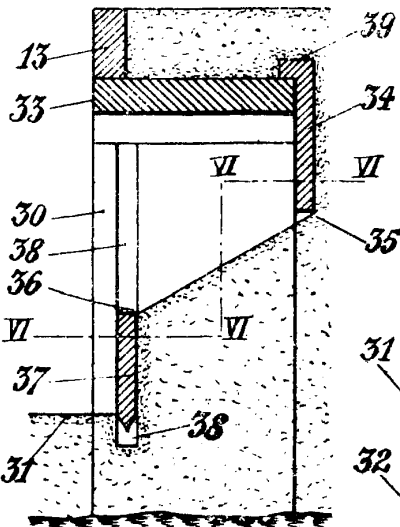


Fig. 5

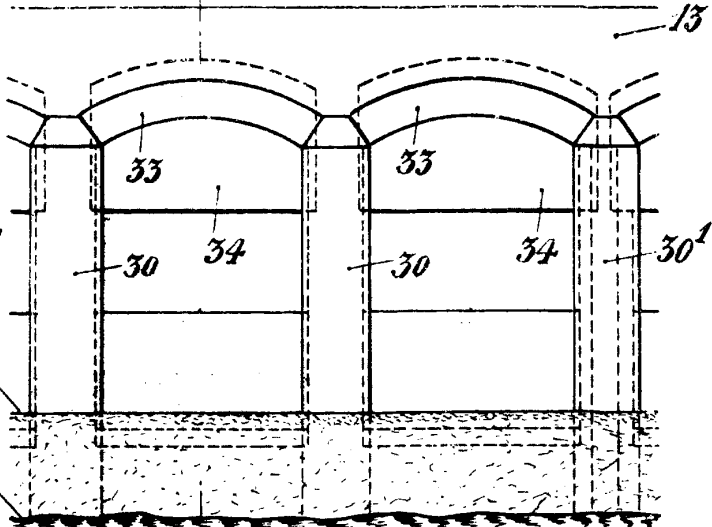
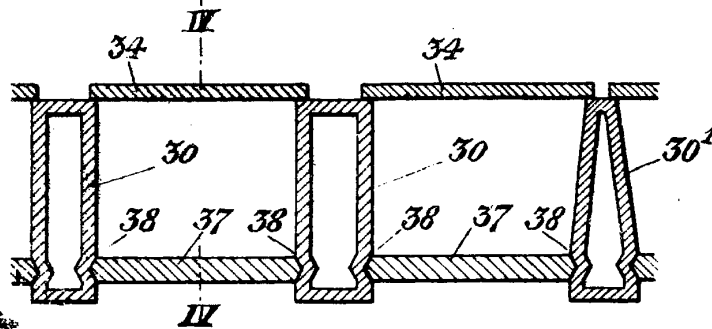


Fig. 6



Original design



Fig. 7

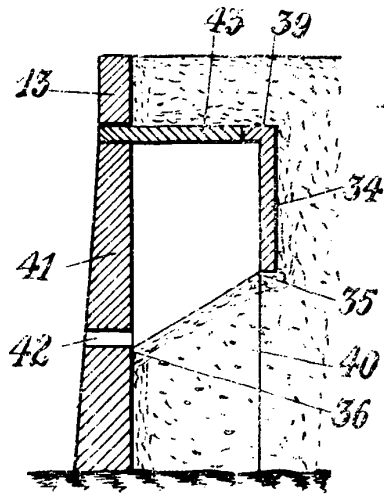


Fig. 8

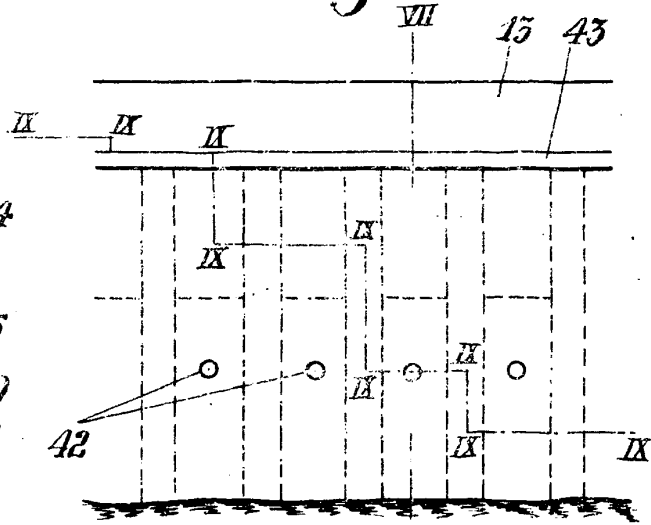


Fig. 9

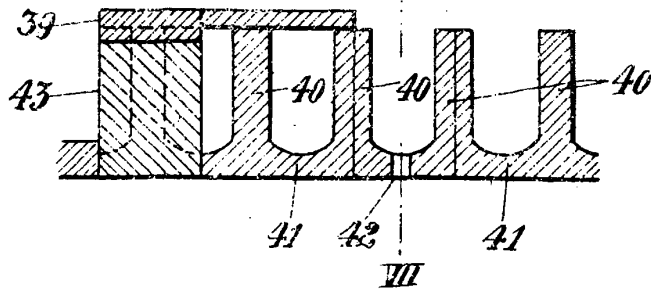


Fig. 10

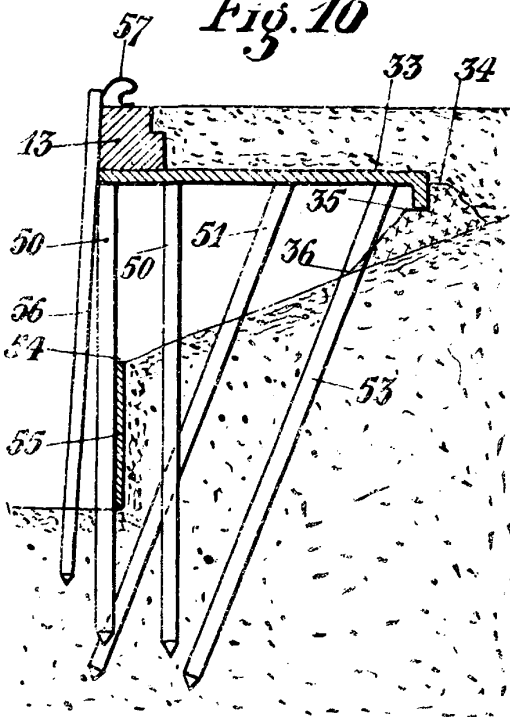
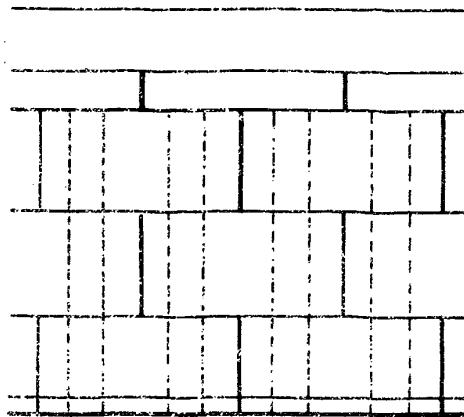


Fig. 11



ESTABLECIMIENTO

DE DISEÑO Y CONSTRUCCION DE MAQUINAS

ALFONSO ENRIQUE

DE DISEÑO Y CONSTRUCCION DE MAQUINAS