



ESPAÑA

ES (10) 457658 (11) (12) A I
 FECHA DE PRESENTACION (22)
 6 Abril 1.977

457658

PATENTE DE INVENCION

<p>(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 26 52 327.3 del</p>	<p>(32) FECHA 17.11.76</p>	<p>(33) PAIS alemana</p>
<p>(47) FECHA DE PUBLICIDAD</p>	<p>(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL E02D</p>	<p>(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA</p>
<p>(64) TITULO DE LA INVENCION UN ESCUDO DE ENTIBACION PARA LA ENTIBACION ABIERTA DE ZANJAS.</p>		
<p>(71) SOLICITANTE (S) GEMERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA.</p> <p>DOMICILIO DEL SOLICITANTE 4670 LUNEN, Alemania Federal.</p>		
<p>(72) INVENTOR (ES) Walter HOHN, de nacionalidad alemana.</p>		
<p>(73) TITULAR (ES) El mismo solicitante.</p>		
<p>(74) REPRESENTANTE DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.</p>		

1 El invento se refiere a un escudo de entibación para
la entibación abierta de zanjas, con un precursor y un se-
guidor que asegura la zanja por detrás del precursor, con-
sistiendo el precursor en cuchillas precursoras que asegu-
5 ran las paredes de la zanja, y que pueden ser hechas avan-
zar a presión individualmente o por grupos con ayuda de
prensas, estando apuntaladas contra un marco de apoyo pre-
cursor, mientras que el seguidor está formado por cuchillas
seguidoras, apoyadas asimismo contra las paredes de la zan-
10 ja, y que están apuntaladas contra un marco de apoyo segui-
dor, que está acoplado con el marco de apoyo precursor.

Tales escudos de entibación se emplean para la apertura
de zanjas, por ejemplo, en el tendido de tubos en terreno.
El precursor asegura la zanja en la zona de perforación si-
15 tuada directamente delante del frente, mientras que el se-
guidor asegura la zanja en la zona posterior de trabajo,
donde los tubos son bajados a la zanja y acoplados al tramo
de tubería ya tendido. En los escudos de entibación de este
tipo, los marcos de apoyo del precursor y del seguidor son
20 hechos avanzar conjuntamente, una vez que las cuchillas han
sido oprimidas hacia adelante. Esto tiene lugar con ayuda de
prensas hidráulicas, que están intercaladas entre las cuci-
llas precursoras y el marco de apoyo precursor. Al arrastrar
hacia adelante toda la construcción de marcos de apoyo, las
25 cuchillas apoyadas con cierre de fricción contra las paredes
de la zanjas forman el apoyo para las prensas hidráulicas.
Se ha comprobado que las fuerzas necesarias para arrastrar
hacia adelante la construcción de marcos de apoyo pueden so-
brepasar la fricción de las cuchillas apoyadas contra el te-
30 rreno, de modo que muchas veces los marcos de apoyo no pue-

1 den ser errastrados en la dirección de perforación en la magnitud de la carrera completa, puesto que las cuchillas apoyadas contra las paredes de la zanja vencen el arrastre por fricción y se deslizan hacia atrás en una magnitud parcial.

5 El invento se ha propuesto perfeccionar de tal modo un escudo de entibación del tipo mencionado, que quede garantizado un arrastre sin estorbos de la construcción de marcos de apoyo, reduciéndose para ello la fricción del marco de apoyo seguidor, incluso en condiciones desfavorables.

10 Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que el marco de apoyo seguidor es conducido en patines del piso, siendo movable con respecto a ellos en la dirección de apertura de la zanja.

15 Debido a que ahora ya el marco de apoyo seguidor es arrastrable hacia adelante deslizándose o rodando para ello sobre patines especiales del piso, se reduce considerablemente el consumo de fuerza preciso de otro modo para hacer avanzar dicho marco de apoyo, con lo que a base de la distribución considerablemente más favorable de las fuerzas, el marco de apoyo precursor y el marco de apoyo seguidor pueden ser hechos seguir también conjuntamente por medio de las prensas hidráulicas de las cuchillas perforadoras, sin que exista el peligro de que el arrastre por fricción entre las cuchillas perforadoras que forman el apoyo para las prensas, y las paredes de la zanja sea sobrepasado, y que las cuchillas perforadoras se escurran de manera incontrolada hacia atrás. Al hacer seguir hacia adelante la construcción de marcos de apoyo, el marco de apoyo precursor se desliza de lado a lo largo de las guías de las cuchillas y, en la zona del piso, a lo largo de guías aquí dispuestas para cuchillas

20

25

30

1 de piso, de modo que las fuerzas de fricción que en total
han de ser salvadas en el marco de apoyo precursor son rela-
tivamente pequeñas. Lo mismo ocurre con el marco de apoyo
5 seguidor, ya que éste es conducido por una parte en guías
laterales de las cuchillas seguidoras y, por otra parte, en
las guías de los patines del piso.

Es recomendable acoplar los patines del piso con las
cuchillas de piso del precursor, preferentemente de manera
articulada. Los patines del piso son arrastrados hacia ade-
lante a este respecto junto con las cuchillas de piso del
10 precursor. La unión articulada permite la adaptación de los
patines de piso a escabrosidades del piso de la zanja.

En la zona del seguidor, está el piso de la zanja sustan-
cialmente sin proteger, puesto que aquí son bajados los tu-
bos hasta el piso de la zanja, o bien hasta un lecho prepa-
15 rado allí para los tubos. Es recomendable asignar al marco
de apoyo seguidor dos patines de piso, apoyados directamente
en ambas paredes de la zanja sobre el piso de la misma. En-
tre los dos patines del piso existe sitio suficiente para
20 recibir el tubo o para preparar el lecho para el mismo.

De acuerdo con otra característica del invento, los pa-
tines del piso están provistos de carriles de guía perfila-
dos, en los que están conducidos órganos de guía dispuestos
en el marco de apoyo seguidor. Los carriles de guía y los
25 órganos de guía están conformados convenientemente de tal
modo, que se consigue también una guía lateral entre los pa-
tines del piso para el marco de apoyo seguidor. Para evitar
ensuciamientos u obturaciones de las guías, se recomienda
dar a los carriles de guía de los patines del piso forma abom-
30 bada cilíndricamente, mientras que las piezas de guía del

1 marco de apoyo seguidor, consistentes en zapatas deslizantes
o rodillos, se dotan de superficies de guía acanaladas, por
ejemplo, en forma de gargantas.

5 En el dibujo ha sido representado de manera esquemática
un ejemplo de realización del invento, mostrando:

La fig. 1, un escudo de entibación conforme al invento,
en sección longitudinal;

la fig. 2, una sección transversal según la línea II-II
de la fig. 1;

la fig. 3 y la fig. 4, detalles del invento.

10 El escudo de entibación representado consiste en un pre-
cursor 10 y un seguidor 11 montado detrás de él. El precur-
sor 10 está dotado de un marco de apoyo precursor 12, que
está formado por partes de marco 13 y 14 dispuestas a cierta
15 distancia una de la otra y que, a través de puntales 15 es-
tán unidas rigidamente entre sí, formando un armazón rígido
de apoyo. El precursor 10 está dotado además de cuchillas
precursoras 16 consistentes en barras portacuchillas, que
aseguran las dos paredes opuestas 17 y 18 de la zanja y que,
20 por medio de prensas hidráulicas 19 de doble acción, pueden
ser oprimidas hacia adelante, en la dirección de perforación
V. A cada cuchilla precursora 16 le está asignado un cilin-
dro hidráulico compresor 19, que está intercalado de manera
articulada entre la cuchilla y el marco de apoyo precursor
25 12 común.

El precursor 10 está dotado además de cuchillas de piso
20, que reposan sobre el piso 21 de la zanja, y que asimismo
pueden ser oprimidas hacia adelante por medio de prensas hi-
dráulicas, apoyadas contra el marco de apoyo precursor 12.

30 El seguidor 11 forma con el precursor 10 una unidad de

1

construcción. Está constituido por un marco de apoyo seguidor 22, que está formado por varias partes de marco de apoyo 23, 24 y 25, dispuestas unas tras otras, y que están unidas entre sí, formando un armazón de apoyo rígido. Las partes 23, 24, 25 del marco de apoyo seguidor están unidas por la parte superior, a través de vigas 26 y de bridas articuladas 26', de manera articulada con el marco de apoyo precursor 12. Los dos marcos de apoyo 12 y 22 forman por consiguiente una construcción cerrada de marco, que a manera de unidad es movible hacia adelante en la dirección de perforación V.

5

10

El seguidor 11 está dotado asimismo de cuchillas seguidoras 27, que aseguran las dos paredes 17 y 18 de la zanja, y que lateralmente se apoyan contra el marco de apoyo seguidor 22. Las cuchillas seguidoras 27 forman las colas de las cuchillas o respectivamente las prolongaciones posteriores de las cuchillas precursoras 16 del precursor 10. Convenientemente están unidas de manera articulada con las cuchillas precursoras 16, tal como en sí es conocido.

15

20

El precursor 10 asegura la sección trasal de la zanja en la zona inmediata de perforación, mientras que el seguidor 11 sirve para asegurar la sección transversal de la zanja en la zona de tendido de los tubos.

25

30

El marco de apoyo seguidor 22 puede ser arrastrado hacia adelante sobre patines 28 del piso, bien sea en forma deslizable, o bien en forma rodante. Tal como muestra la fig. 2, están previstos dos patines 28 del piso, que reposan directamente en las dos paredes 17 y 18 de la zanja, sobre el piso. Los dos patines 28 del fondo llevan carriles perfilados de guía 29, sobre los que está conducido el marco de apoyo seguidor 22 por medio de órganos de guía, aquí rodillos de

1 guía 30. Los rodillos de guía, 30 están soportados en los ex-
tremos inferiores de las partes 23, 24, 25 del marco de apo-
yo seguidor. En la fig. 1 se puede apreciar que los dos pa-
tines 28 del piso están unidos a través de uniones articula-
5 das de bridas 31 con las cuchillas de piso 20 del precursor.

En el trabajo de perforación, las cuchillas perforado-
ras, consistentes en las cuchillas precursoras 16 y las cu-
chillas seguidoras 27 unidas con ellas, son hechas avanzar a
presión, por medio de las prensas hidráulicas 19, individual-
10 mente o por grupos en la dirección de perforación V, apoyán-
dose para ello las prensas contra el marco de apoyo precu-
sor 12. Una vez que todas las cuchillas perforadoras han si-
do hechas avanzar, se puede hacer seguir la construcción de
marcos de apoyo. Para este fin se procede a cargar las pren-
15 sas hidráulicas 19 con presión en dirección contraria. Al
hacerse seguir la construcción de marcos de apoyo, el marco
de apoyo seguidor 22 es movido hacia adelante rodando sobre
los dos patines 28 del piso, mientras que el marco de apoyo
precursor 12 es conducido de manera deslizante a lo largo de
20 las cuchillas 16 y 20. Puede apreciarse que al ser hecha se-
guir la construcción de marcos de apoyo, las prensas 19 están
apoyadas contra las cuchillas perforadoras, que a su vez se
apoyan con arrastre por fricción se apoyan contra las pare-
des de la zanja. A base de la fricción deslizante y rodante
25 entre la construcción de marcos de apoyo y las cuchillas per-
foradoras y los patines 28 del piso, no puede vencerse en el
seguimiento de la construcción de marcos de apoyo el arras-
tre por fricción de las cuchillas perforadoras en las pare-
des de la zanja. Queda garantizado con ello que la pesada
30 construcción de marcos de apoyo pueda ser hecha seguir sin

1 estorbos.

5 Los carriles perfilados de guía 29 dispuestos en los patines 28 del piso consisten convenientemente en tubos cilíndricos o semitubos 29' (fig. 3), estando los rodillos de rodadura 30 provistos en la periferia de gargantas 32 correspondientes. De este modo se excluye el peligro de un ensuciamiento u obturación de las guías. En lugar de los rodillos de rodadura 30 se pueden prever también zapatas deslizantes, que están conducidas a lo largo de los carriles de guía 29 ó 29' con ayuda de superficies de guía perfiladas de manera correspondiente. En la fig. 4 se ha representado una zapata deslizante 29" dispuesta en la base del marco de apoyo seguidor, y que está apoyada y conducida sobre el patín 28 del piso.

15 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

20 1. Un escudo de entibación para la entibación abierta de zanjas, con un precursor y un seguidor que asegura la zanja por detrás del precursor, consistiendo el precursor en cuchillas precursoras que aseguran las paredes de la zanja, y que pueden ser hechas avanzar a presión individualmente o por grupos, estando apuntaladas contra un marco de apoyo precursor, mientras que el seguidor está formado por cuchillas seguidoras, apoyadas asimismo contra las paredes de la zanja, y que están apuntaladas contra un marco de apoyo seguidor, que está acoplado con el marco de apoyo precursor, caracterizado porque el marco de apoyo seguidor está conducido sobre patines del piso, siendo movable en la dirección de perforación con relación a los patines.

25

30

1 2. Un escudo de entibación de acuerdo con la reivindi-
cación 1, caracterizado porque los patines del piso están
acoplados con cuchillas de piso del precursor, con preferen-
cia de manera articulada.

5 3. Un escudo de entibación de acuerdo con las reivin-
dicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los patines de piso
están dispuestos directamente en las dos paredes de la zan-
ja, sobre el piso.

10 4. Un escudo de entibación de acuerdo con una cualquie-
ra de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los
patines del piso están provistos de carriles perfilados de
guía, en los que están conducidos órganos de guía dispuestos
en el marco de apoyo seguidor.

15 5. Un escudo de entibación de acuerdo con la reivindi-
cación 4, caracterizado porque los carriles de guía están
abombados de manera cilíndrica, mientras que los órganos de
guía; consistentes en zapatas de deslizamiento o en rodillos,
están provistos de superficies de guía acanaladas, por ejem-
plo, en forma de gargantas.

20 6. Un escudo de entibación de acuerdo con una cual-
quiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque
las cuchillas seguidoras están unidas de manera articulada
con las cuchillas precursoras, tal como es conocido.

25 7. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN ES-
CUDO DE ENTIBACION PARA LA ENTIBACION ABIERTA DE ZANJAS.

1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de diez páginas me-
canografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 6 Abril 1.977

BERNARDO UNGRIA

p.p.



5

10

15

20

25

30

x

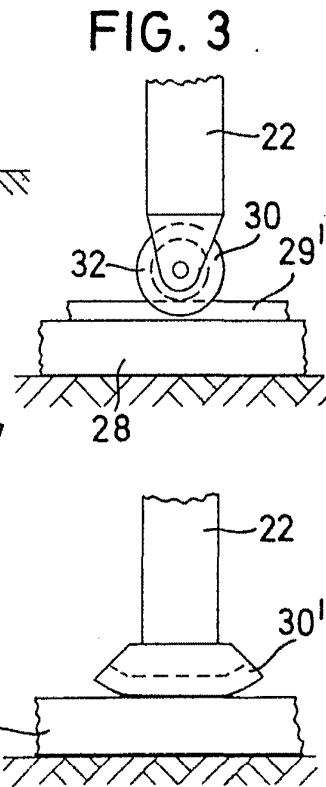
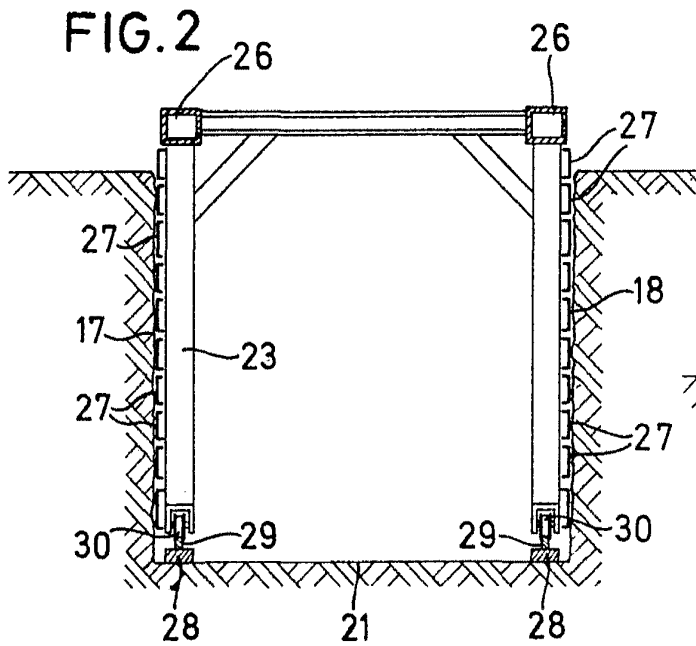
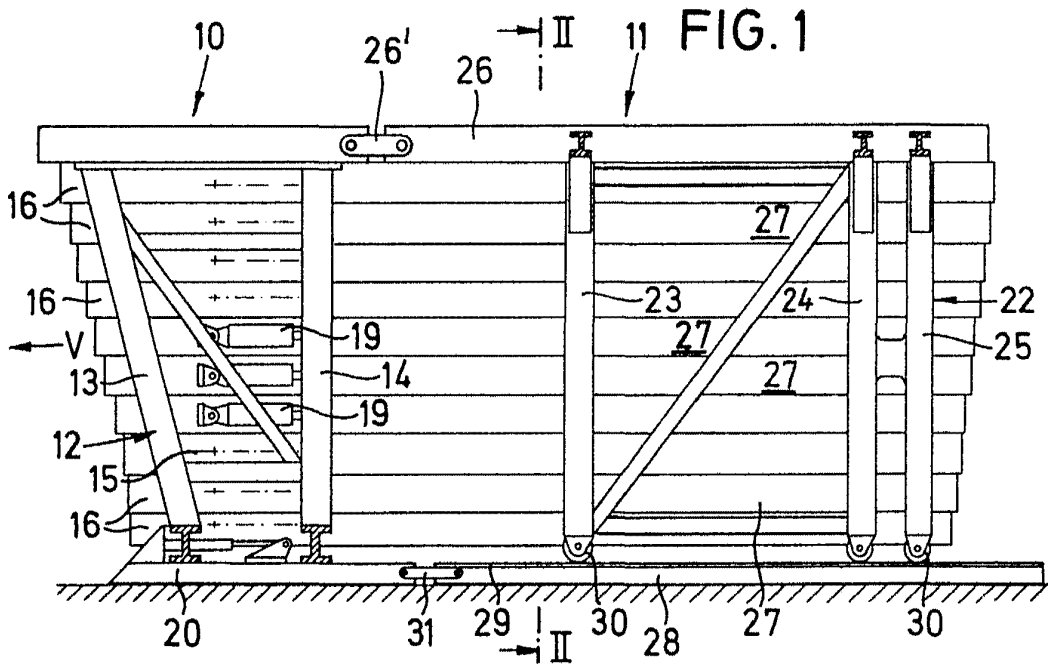


FIG. 4
ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 Abril 1.977
BERNARDO UNGELA