

376211

P.- 43.949

Dossier № 42/70



Memoria descriptiva

| |
|-----------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION C |
| CLASE E-01 |
| SUBCLASE G |

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GOSUDARSTVENNY PROEKTNO-IZYSKATELSKY INSTITUT
"METROGIPROTRANS"

entidad ~~de nacionalidad~~ soviética

con domicilio en Novokuznetskaya Ulitsa, 43/16, Moscu,
U.R.S.S.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS ESCUDOS DE
PERFORACION DE TUNELES PARA TERRENOS BLANDOS SUELOS"
(Clase Internacional E01g)

14.4.72

- 1 -

19 FEB



La presente invención está relacionada con la construcción de túneles, y más específicamente, está relacionada con los escudos para perforar túneles para terrenos blandos sueltos.

5 Son conocidos en la técnica los escudos para perforar túneles para terrenos blandos sueltos en los que el espacio de trabajo frontal está dividido por tabiques horizontales estacionarios en varias cubiertas que acomodan a las herramientas de trabajo, principalmente del tipo
10 po excavador.

Las herramientas de trabajo en los escudos para perforar túneles conocidos están instaladas en bastidores que se mueven hacia delante y hacia atrás sobre las plataformas de cubierta por medio de gatos hidráulicos. (Véase
15 por ejemplo, el Certificado del Autor Nº 158926, Cl. 19f 3/02 URSS).

Con tal disposición de las herramientas de trabajo, las secciones laterales del frente contiguas al cuerpo del escudo se muestran poco accesibles a las herramientas de trabajo, y cuando el escudo se encuentra con inclusiones de terreno duro, la perforación mecanizada de túneles en toda la anchura del frente se hace imposible, lo que aumenta la resistencia a la penetración del escudo, y en consecuencia, reduce la velocidad de perforación del
20 túnel, conduce a gastos improductivos de energía, etc.

Un objeto de la invención reside en eliminar las desventajas de los escudos conocidos para perforar túneles en terrenos blandos sueltos.

El principal objeto de la invención es instalar las herramientas de trabajo en el escudo de tal ma
30

376211

19 FEB 1970



nera que puedan ser llevadas más cerca de las paredes del cuerpo del escudo cuando sea necesario.

Este objeto se consigue proporcionando un escudo para perforar túneles para terrenos blandos sueltos, cuyo espacio de trabajo frontal está dividido en un cierto número de cubiertas que acomodan a las herramientas de trabajo, en el que de acuerdo con la invención, cada herramienta de trabajo está instalada en un vástago móvil de un brazo telescópico, el cual vástago, inmóvil durante el movimiento telescópico, está articulado de tal manera que el brazo puede ser movido por un accionamiento desde un lado a otro del frente. Esto permite que las herramientas de trabajo sean llevadas a las secciones laterales del frente.

La invención se describirá ahora en detalle a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es un corte vertical longitudinal del escudo para perforar túneles para terrenos blandos sueltos de acuerdo con la invención;

La Fig. 2 es un corte horizontal longitudinal del mismo escudo. El escudo para perforar túneles consiste en un cuerpo 1 con un borde 2, teniendo dicho cuerpo un anillo cortador 3 en la parte frontal del mismo. El espacio de trabajo frontal del escudo está dividido en un cierto número de cubiertas 4 (Fig. 1) por tabiques horizontales estacionarios 5, sobre los cuales están instaladas plataformas 6 (Fig. 2) que son movidas hacia fuera por medio de gatos 7 (Fig. 1) sujetos sobre soportes en voladizo 8 de los tabiques 5.

376211

19 FEB.



Sujetos a los mismos soportes en voladizo hay placas de soporte 9 (Fig. 2) que llevan los brazos telescópicos 10 (Fig. 1, 2).

5 El vástago 11 (Fig. 2) de cada brazo 10, inmóvil durante el movimiento telescópico, está sujeto a la placa de soporte 9 con la ayuda de una junta axial vertical 12. Esto permite que el brazo 10 sea girado por los gatos hidráulicos 13 de un lado al otro.

10 Los extremos de los vástagos 14 de los brazos 10 movibles durante el movimiento telescópico, llevan las herramientas de trabajo 15 del tipo excavador.

El movimiento telescópico de los brazos 10 es efectuado con la ayuda de los gatos hidráulicos 16 (Fig. 1).

15 Las mandíbulas de las herramientas de trabajo 14 son giradas por los gatos hidráulicos 17 (Fig. 2).

El funcionamiento de los gatos hidráulicos 13, 16, 17 es controlado por los conmutadores electromagnéticos 18 (Fig. 1). La tierra excavada es extraída por medio del transportador 10 instalado en la cubierta inferior 4.

20 En el transcurso de la perforación de un túnel, cuando el escudo encuentra una resistencia considerable a su movimiento progresivo, las herramientas de trabajo 15 son puestas en funcionamiento para trabajar el terreno por capas.

25 Para este objeto, primero los gatos hidráulicos 7 mueven hacia delante las plataformas 6 que dividen el frente dentro de los límites de la parte cortadora del escudo e impiden que el terreno se hunda delante de los tabiques horizontales 5, después de lo cual las he-

30 376211

19 FEB



rramientas de trabajo 15 son movidas hacia delante y hacia
atrás por el movimiento telescópico de los brazos 10, que
son accionados por los gatos 16, para coger la tierra con
las mandíbulas de la herramienta de trabajo 15 y sacarla
5 por las aberturas de descarga. Entonces, según avanza el
escudo, este ciclo de trabajo se repite en la misma secuen-
cia. Cuando el escudo encuentra inclusiones de terreno du-
ro, este terreno es compactado próximo a las paredes del
cuerpo del escudo, lo que aumenta considerablemente la re-
10 sistencia a su movimiento de avance. En este caso los bra-
zos son movidos además lateralmente; antes de mover las he-
rramientas de trabajo 15 hacia delante, son giradas por -
los gatos hidráulicos 13 hacia el lado requerido y la dis-
tancia requerida, después de lo cual los brazos telescópi-
15 cos 10 mueven a las herramientas de trabajo hacia delante
para penetrar en el terreno y cogerlo; entonces el brazo
es girado de nuevo a la posición inicial y la herramien-
ta de trabajo es retirada hacia atrás según se ha descri-
to anteriormente. Entonces son repetidos los ciclos en la
20 misma secuencia.

El escudo para perforar túneles propuesto está
adaptado para construir túneles con revestimiento prefa-
bricado de hormigón reforzado o revestimiento de hormi-
gón monolítico. En el último caso, la mezcla de hormigón
25 es comprimida por el anillo 20 accionado por los gatos -
del escudo 21.

El escudo puede ser realizado con uno o más
brazos telescópicos 10 en cada cubierta 4.

La presente solicitud que corresponde a la
30 presentada en U.R.S.S., el 8 de Febrero de 1.969, bajo

576211



el número 1.303.473, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Perfeccionamientos introducidos en los escudos de perforación de túneles para terrenos blandos sueltos, teniendo los escudos un cuerpo cuya parte frontal comprende un anillo de corte y define un espacio de trabajo frontal dividido en cubiertas por medio de tabiques horizontales sobre los que están dispuestas plataformas móviles destinadas a soportar las herramientas de trabajo, 15 caracterizados porque cada herramienta de trabajo está instalada en el vástago móvil de un brazo telescópico cuyo otro vástago, inmóvil durante el movimiento telescópico, está articulado en el tabique correspondiente, de modo que el brazo puede ser hecho girar por un accionamiento 20 de un lado a otro.

2.- Perfeccionamientos introducidos en los escudos de perforación de tuneles para terrenos blandos sueltos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para

376211

17 ABR 1972



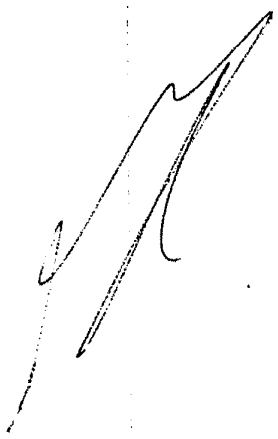
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 ABR. 1972

P.A.


Alberto de Enciso
Por Fidei



376211

376211

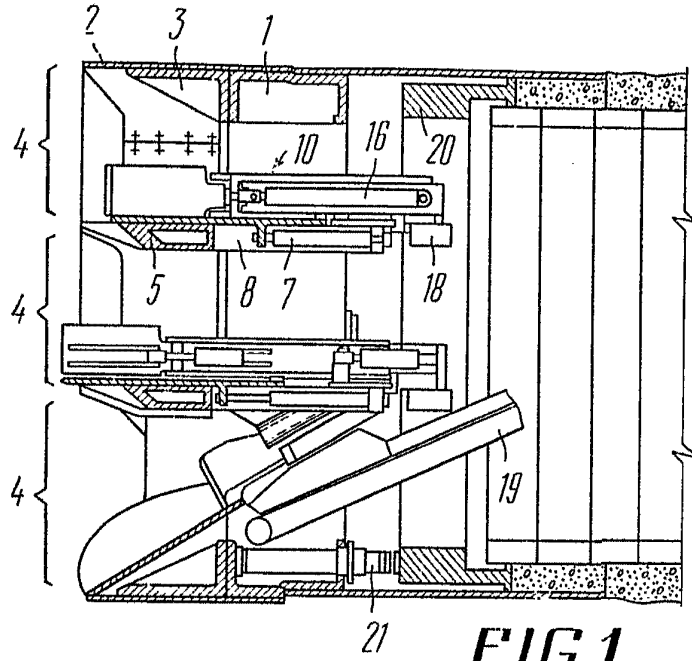


FIG. 1

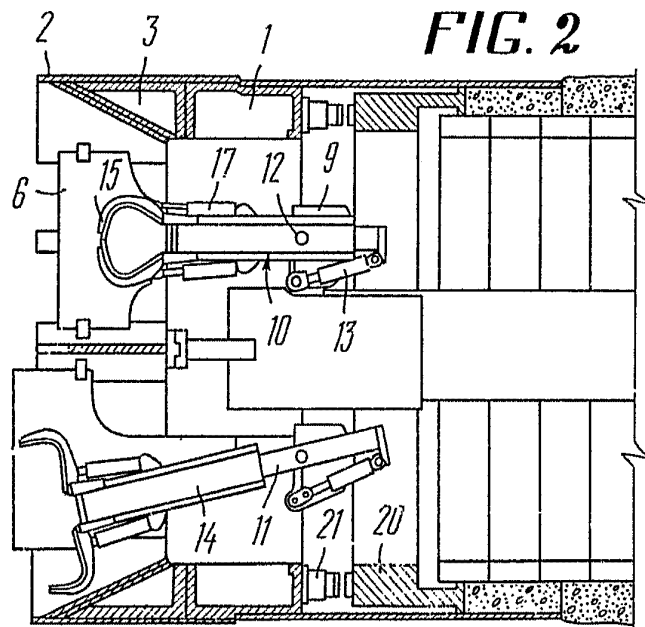


FIG. 2

Carte