



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 318 653**

(51) Int. Cl.:

E02D 17/13 (2006.01)

E02F 3/20 (2006.01)

E02D 5/46 (2006.01)

E02D 5/18 (2006.01)

E21B 17/07 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06024531 .3**

(96) Fecha de presentación : **15.01.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1752583**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **14.02.2007**

(54) Título: **Dispositivo de fresado de muro pantalla y método para la producción de un muro pantalla en el suelo.**

(30) Prioridad: **27.02.2003 DE 103 08 538**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

(73) Titular/es: **BAUER Maschinen GmbH**
Wittelsbacherstrasse 5
86529 Schrobenhausen, DE

(72) Inventor/es: **Arzberger, Maximilian**

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 318 653 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de fresado de muro pantalla y método para la producción de un muro pantalla en el suelo.

5 La invención se refiere a un dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un método para la producción de un muro pantalla en el suelo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 8.

10 Se conoce un método, en el que al menos una rueda de fresado dispuesta en una fresa de muro pantalla se lleva por un accionamiento hasta un movimiento giratorio, la fresa de muro pantalla se desciende en el suelo, donde se extrae material de suelo situado debajo de las ruedas de fresado y se produce una ranura de fresado y la ranura de fresado se llena con un líquido aglutinable. Una fresa de muro pantalla proporcionada para esto presenta una estructura y al menos una rueda de fresado dispuesta en la estructura.

15 Un dispositivo de fresado de muro pantalla para la producción de un muro pantalla de acuerdo con el método según el preámbulo de la reivindicación 8 presenta un aparato de soporte y una fresa de muro pantalla, que se dispone de forma esencialmente graduable de forma vertical en el aparato de soporte.

20 Una fresa de muro pantalla y un método de producción para un muro pantalla se conocen a partir del documento JP-A-09273150. En una primera etapa se profundiza una fresa con una estructura con forma de caja colgando de un cable de soporte para la formación de una ranura en el suelo. Para la guía, una zona superior de la ranura está provista de paredes de guía para poder predeterminedar desde el principio una orientación exacta de la estructura con forma de caja. Por un espacio libre en los lados frontales de la estructura con forma de caja se transporta producto fresado y líquido suministrado pasando al lado de la estructura a una zona posterior de la ranura. En una segunda etapa, después de escalonar la ranura, se puede introducir hasta la profundidad final suspensión de cemento que puede solidificar en la zona de las ruedas de fresado y se puede mezclar por las ruedas de fresado que están girando.

30 A partir del documento JP-A-07054334 se conoce una fresa de muro pantalla con dos ruedas de fresado inferiores y dos ruedas de mezcla superiores. El descenso de la fresa se realiza mediante un torno de cable debido al peso de la fresa, donde la fresa se guía con una barra Kelly.

35 Un método para la producción de un muro pantalla en el suelo se conoce a partir del documento DE-195 30 827 C2. En este denominado método de dos fases, en una primera fase se excava una ranura de fresado y el material de suelo que se obtiene de la ranura de fresado se transporta hasta la superficie. La ranura de fresado que se obtiene de este modo se llena con una suspensión de apoyo y de este modo se refuerza. En una segunda fase, después de excavar la ranura de fresado, desplazando la suspensión de apoyo, en la ranura se introduce una suspensión que solidifica.

40 En un método de una fase conocido a partir del documento DE-41 41 629 C2, la ranura se refuerza desde el principio por una suspensión que se produce por el mezclado del material de suelo extraído y un aglutinante en la superficie.

45 Para la realización de estos métodos conocidos se pueden usar fresas de muro pantalla conocidas a partir del documento DE-34 24 999 C2. Estas fresas de muro pantalla conocidas comprenden una estructura de fresado y ruedas de fresado fijadas en la misma en el lado inferior, que se pueden accionar de forma rotatoria. La fresa de muro pantalla se desciende por un cable por un vehículo de construcción y penetra debido a su propio peso en el suelo. La guía de la fresa de muro pantalla en la ranura de fresado se realiza de este modo por la estructura de fresado, que se apoya en la pared de la ranura. El material del fondo extraído por las ruedas de fresado se suministra por las ruedas de fresado a un dispositivo de succión fijado en la estructura de fresado y se transporta hacia la superficie.

50 Para la producción de la mezcla de aglutinante-suelo, sin embargo, los métodos que se han descrito anteriormente requieren dispositivos de bombeo, mezclado y almacenamiento dispuestos en la superficie comparativamente complejos.

55 A partir del documento JP-A-08302670 se obtiene un método para la producción de un muro pantalla, en el que el suelo se tritura mediante las ruedas de fresado y el material de suelo triturado, junto con líquido de apoyo, se transporta por una tubería al exterior hasta una instalación de tratamiento. Después de la separación de material grosero, el líquido se vuelve a transportar a la ranura y se mezcla por ruedas de mezclado separadas en la fresa. La fresa se dispone en un soporte que está construido a partir de segmentos con forma de H en el corte transversal. El soporte con la fresa se cuelga de un cable de soporte. Para guiar la fresa en la zona superior se proporciona por encima de la ranura una construcción de estructura de guía con paredes de guía.

65 A partir del documento JP-A-2000 160 592 se conoce una fresadora de cadena con dos espadas de fresado, que se sitúan de forma plegable en una estructura. En las espadas de fresado con las cadenas de fresado, las ruedas de cadena inferiores pueden estar provistas adicionalmente de dientes de fresado. Se proporciona un dispositivo de guía lineal con barra de guía, que permite un movimiento guiado de la fresadora de cadena.

ES 2 318 653 T3

Es *objetivo* de la presente invención indicar un dispositivo de fresado de muro pantalla y un método para la producción de un muro pantalla en el suelo, con los que se pueda producir de la forma más eficaz posible un muro pantalla.

- 5 El objetivo se resuelve por un dispositivo de fresado de muro pantalla con las características de la reivindicación 1 y un método con las características de la reivindicación 8. En las reivindicaciones dependientes se indican realizaciones preferidas.

10 Para la producción de un muro pantalla en el suelo se prevé que el material de suelo extraído se transporte por las ruedas de fresado a una zona posterior de la ranura de fresado, que el material de suelo extraído se mezcle en la ranura de fresado con el líquido aglutinable, y que el material de suelo extraído se deje al menos parcialmente en la ranura de fresado para la formación del muro pantalla.

15 Un concepto básico de la invención consiste en que el material del suelo extraído por las ruedas de fresado se mezcle en la ranura de fresado por el efecto de las ruedas de fresado con el líquido aglutinable por así decirlo “*in situ*” y producir de este modo una mezcla de líquido que solidifica-suelo. De este modo se omite la necesidad de transportar todo el material de suelo extraído de forma compleja mediante dispositivos de bombeo hacia la superficie. El material de suelo extraído se transporta de acuerdo con la invención por las ruedas de fresado a una zona posterior de la ranura de fresado. La zona posterior es una zona que se configura en la ranura de fresado por encima de la estructura. De acuerdo con la invención, el material de suelo extraído que se ha mezclado con el líquido se deja al menos parcialmente en la ranura de fresado, donde puede solidificar para la formación del muro pantalla. Debido a una posible modificación de volumen del material del suelo durante el suministro del líquido aglutinable, sin embargo, puede ser ventajoso transportar una parte del material de suelo extraído con suspensión al exterior de la ranura de fresado. Para eso se puede proporcionar en la fresa de muro pantalla o en la superficie en el borde de la ranura de fresado, un dispositivo de extracción.

Básicamente es posible accionar las ruedas de fresado durante la excavación de la ranura de fresado de forma uniforme. Sin embargo, una acción de fresado particularmente buena y/o un mezclado particularmente bueno del material de suelo con el líquido aglutinable se puede conseguir accionando las ruedas de fresado de forma inversa. 30 Por una inversión temporal del sentido de giro de la rueda de fresado, en el material de suelo se forman turbulencias que sirven para un mezclado particularmente bueno con el líquido aglutinable. Preferiblemente, las ruedas de fresado también se accionan durante la extracción de la fresa de muro pantalla de la ranura de fresado de forma uniforme o de forma inversa, por lo que se puede disminuir claramente la fuerza requerida para la tracción y se consigue un mezclado adicional del material de suelo extraído con el líquido aglutinable.

35 Durante la producción de la ranura de fresado, la fresa de muro pantalla se puede mover uniformemente en el suelo. Sin embargo, es particularmente ventajoso que la fresa de muro pantalla se desplace al menos temporalmente en un movimiento alterno de elevación/descenso. De este modo se consigue un mezclado particularmente bueno del material de suelo extraído con el líquido aglutinable. La carrera de este movimiento alterno de elevación/descenso puede ser marcadamente menor que la altura total de la ranura. Se puede situar particularmente en la magnitud del diámetro de las ruedas de fresado. Tal movimiento de elevación y descenso alterno realizado al menos temporalmente se puede conseguir elevando la fresa de muro pantalla por un aparato de construcción y a continuación descendiendo de nuevo. Un movimiento alterno de elevación/descenso se puede realizar durante la excavación de la ranura de fresado y durante la retirada de la fresa de muro pantalla de la ranura de fresado final.

45 Una fresa de muro pantalla se caracteriza porque el corte transversal de la estructura es menor que el corte transversal de la ranura de fresado con formación de un espacio libre por el que se puede transportar material de fondo extraído por las ruedas de fresado pasando al lado de la estructura hasta una zona posterior de la ranura de fresado.

50 Un concepto básico del dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención es configurar, además de la estructura, un espacio libre por el que pueda fluir material de suelo extraído y suspensión durante la producción de la ranura de fresado y/o durante la extracción de la fresa de muro pantalla de la ranura de fresado final con los menores obstáculos posibles pasando al lado de la estructura de la fresa de muro pantalla. De este modo se posibilita un fresado particularmente rápido y con ahorro de fuerza con un efecto simultáneo de mezclado eficaz. Para la formación del espacio libre se prevé de acuerdo con la invención que el corte transversal de la estructura, verticalmente la sentido de avance de la fresa de muro pantalla, no cubra nunca completamente la ranura de fresado. Esto se consigue porque las dimensiones periféricas del corte transversal de la estructura son menores que las dimensiones internas de la ranura de fresado. Tal disposición permite un flujo de material de suelo extraído pasando al lado de la estructura en un sentido opuesto al sentido de movimiento de la estructura.

60 En una fresa de muro pantalla particularmente preferida se proporcionan varias ruedas de fresado en un número aleatorio, que presentan ejes de giro paralelos. Una realización preferida comprende cuatro ruedas de fresado, de las cuales respectivamente se disponen dos por pares de forma giratoria alrededor del mismo eje de giro. Un corte transversal de la ranura de fresado se configura preferiblemente de forma rectangular.

65 En una realización ventajosa del dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención, las ruedas de fresado comprenden una disposición de dientes de fresado adecuada para un movimiento de giro inverso. Tal disposición de dientes de fresado puede extraer material de suelo que se produce durante un giro de las ruedas de

ES 2 318 653 T3

fresado en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario a las agujas del reloj. Esto posibilita un mezclado particularmente bueno del material de suelo con una velocidad de succión al mismo tiempo elevada.

Básicamente es posible proporcionar un dispositivo de suministro para el suministro de un líquido, particularmente un líquido aglutinable, en la ranura de fresado en cualquier posición en la ranura de fresado. Sin embargo, se prefiere disponer tal dispositivo de suministro en la estructura. Particularmente por una disposición cerca de las ruedas de fresado se consigue un mezclado particularmente bueno del material de suelo extraído con el líquido.

Un dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención se caracteriza porque la fresa de muro pantalla se conduce en el aparato de soporte de forma desplazable mediante un dispositivo de guía lineal.

De acuerdo con un aspecto de un dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención, la fresa de muro pantalla no se conduce en la pared de la ranura de fresado, sino en un aparato de soporte separado de la fresa de muro pantalla. La guía se realiza particularmente en un sentido paralelo al sentido de avance de la fresa de muro pantalla. Tal disposición permite configurar el corte transversal de la estructura de la fresa de muro pantalla lo más pequeño posible. Particularmente ya no es necesario que la estructura de la fresa de muro pantalla se ponga en contacto con la pared de la ranura de fresado para un guía lateral. De este modo, la estructura se puede configurar sin elementos de guía y sus dimensiones se pueden mantener correspondientemente pequeñas, lo que posibilita un paso sencillo de material de suelo extraído. La fresa de muro pantalla, por ejemplo, se puede usar en un dispositivo de guía, como se conoce en agitadores.

En un dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención, el dispositivo de guía lineal comprende una barra de guía, particularmente una barra telescópica, en la que se aloja la fresa de muro pantalla. Tal barra de guía posibilita una guía lateral particularmente buena de la fresa de muro pantalla. Particularmente también permite una transmisión de una fuerza axial orientada en el sentido de avance desde el aparato de soporte a la fresa de muro pantalla, por lo que se puede conseguir un avance particularmente rápido de la fresa de muro pantalla durante la excavación. Básicamente, sin embargo, la fresa de muro pantalla también se puede configurar de tal modo que, con las ruedas de fresado en rotación, fresa el suelo solamente debido a su propio peso.

El diámetro de la barra de guía se dimensiona preferiblemente de tal forma que es menor que el diámetro del corte transversal de la estructura. La barra de guía tiene preferiblemente un corte transversal esencialmente rectangular o esencialmente circular.

Un dispositivo de fresado de muro pantalla particularmente preferido se caracteriza adicionalmente porque el dispositivo de guía lineal comprende una carcasa de guía dispuesta en el aparato de soporte, por la que se pasa la barra de guía. Tal carcasa de guía puede rodear la barra de guía totalmente o solamente parcialmente en sentido periférico. En la carcasa de guía se pueden configurar salientes y/o cavidades, que engranan con correspondientes cavidades y/o salientes en la barra de guía y de este modo garantizan una guía resistente al giro de la barra de guía.

Además es particularmente ventajoso que en el aparato de soporte se proporcione un accionamiento regulador, particularmente un mecanismo de cable de accionamiento para el desplazamiento vertical de la barra de guía. Tal accionamiento regulador, además de para la retirada de la fresa de muro pantalla de la ranura de fresado, también se puede diseñar para transmitir una fuerza axial en el sentido de avance de la fresa de muro pantalla sobre la fresa de muro pantalla. De este modo se puede conseguir un rendimiento de fresado particularmente bueno. Además, el accionamiento regulador se puede diseñar de tal forma que posibilita un movimiento alterno ascendente/descendente de la fresa de muro pantalla. Las posibles formas de realización del accionamiento regulador comprenden un mecanismo de cremallera o un mecanismo hidráulico.

Ventajosamente, el dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención comprende la fresa de muro pantalla que se ha descrito anteriormente. De este modo se puede realizar particularmente el método de acuerdo con la invención.

La invención se explica adicionalmente mediante ejemplos de realización preferidos, que se representan de forma esquemática en los dibujos. Los dibujos muestran:

En la Fig. 1, una vista frontal en un corte parcial de una fresa de muro pantalla de acuerdo con la invención y una barra de guía;

En la Fig. 2, una vista frontal en un corte parcial de una fresa de muro pantalla de acuerdo con la invención adicional con una barra de guía;

En la Fig. 3, una vista del corte transversal de la barra de guía mostrada en la Fig. 2 a lo largo de A-A;

En la Fig. 4, una vista lateral del dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención;

En la Fig. 5, una vista lateral de otro dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención;

ES 2 318 653 T3

En la Fig. 6, una vista parcial de un dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención en un estado elevado; y

En la Fig. 7, una vista parcial de un dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención en una posición final.

Las Figs. 1 y 2 muestran vistas frontales de dos ejemplos de realización diferentes de fresas de muro pantalla 10 de acuerdo con la invención. En una estructura 20 realizada como placa de soporte se fijan de forma giratoria dos ruedas de fresado 12, 12'. Las ruedas de fresado 12, 12' se configuran directamente adyacentes con ejes de giro paralelos. Un accionamiento 15, 15' dentro de una cubierta y en forma de motores hidráulicos se aplica en la estructura 20 y se une de forma que actúa junto con las ruedas de fresado 12, 12'.

Sobre los lados de la estructura 20 opuestos a las ruedas de fresado 12, 12' se fija la misma en una barra de guía 33. Como se puede observar en la Fig. 3, la barra de guía 33 presenta un corte transversal aproximadamente circular. Lateralmente en la barra de guía 33 se configuran salientes 35 que sirven para la guía rígida al giro de la barra de guía 33 en la carcasa de guía 34. En el interior de la barra de guía 33 se disponen conducciones de suministro 40 para fluido hidráulico. Además, en la barra de guía 33 y en la estructura 20 se configura un dispositivo de suministro 41 configurado como conducción de suministro para un líquido. Como se muestra en la Fig. 2, el dispositivo de suministro 41 configurado como conducción de suministro atraviesa la estructura 20 y finaliza entre las ruedas de fresado 12, 12'.

En las ruedas de fresado 12, 12' se configuran en el lado periférico dientes de fresado 13. Los dientes de fresado 13 se disponen para un accionamiento en sentido opuesto de las ruedas de fresado. Se prevé que la rueda de fresado 12 representada a la izquierda en la Fig. 2 gire en el sentido de las agujas del reloj, la rueda de fresado 12' representada a la derecha, en el sentido contrario a las agujas del reloj. De este modo se succiona suspensión en la zona central por las ruedas de fresado 12, 12', mientras que el material de suelo fresado se transporta junto con suspensión en los lados externos hacia arriba. En el lado periférico en las ruedas de fresado 12, 12' además se disponen dientes plegables 14 conocidos que pueden girar lateralmente, que extraen suelo por debajo del escudo del engranaje.

Las Figs. 4 a 7 muestran un dispositivo de fresado de muro pantalla de acuerdo con la invención. El dispositivo de fresado de muro pantalla presenta un aparato de soporte 30 configurado como vehículo de construcción de oruga. En el aparato de soporte 30 se aloja un mástil 31, en el que a su vez se fija una carcasa de guía 34 en dos puntos de fijación. Por la carcasa de guía 34 pasa en sentido vertical la barra de guía 33, en cuyo extremo inferior se fija la fresa de muro pantalla 10. Se proporciona un mecanismo de cable de accionamiento 37 (Fig. 4) o un dispositivo de desplazamiento 38 (Fig. 5) para el desplazamiento vertical de la barra de guía 33. Las conducciones de suministro 40 para fluido hidráulico y un dispositivo de suministro 41 configurado como conducción de suministro para un líquido aglutinable sobresalen por el extremo superior de la barra de guía 33. En el estado elevado de la fresa de muro pantalla 10 (Fig. 6), la fresa de muro pantalla 10 se apoya con su estructura directamente en la carcasa de guía 34.

La estructura 20 de la fresa de muro pantalla 10 se configura de tal forma que durante la extracción (Fig. 7) se produce un espacio libre 6 entre la estructura 20 y una pared de la ranura de fresado 3. Este espacio libre 6 permite el paso de material de suelo extraído pasando al lado de la estructura 20 a una zona 4 posterior de la ranura de fresado 3, que se sitúa por encima de la fresa de muro pantalla 10.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fresado de muro pantalla (1) para la producción de una ranura de fresado, con

- una fresa de muro pantalla (10) para la excavación de una ranura de fresado, que presenta
 - una estructura (20) y dos pares de ruedas de fresado (12, 12'), que se disponen en una zona terminal inferior de la estructura (20),
 - donde el corte transversal de la estructura (20) es menor que el corte transversal de la ranura de fresado (3) con formación de un espacio libre (6), por el que se puede transportar material de suelo extraído por los dos pares de ruedas de fresado (12, 12') de forma dirigida pasando al lado de la estructura (20) a una zona posterior (4) de la ranura de fresado (3) y
- un aparato de soporte (30), en el que se dispone la fresa de muro pantalla (10) de forma que se puede graduar esencialmente de forma vertical,
- donde la fresa de muro pantalla (10) se guía de forma desplazable en el aparato de soporte (30) mediante un dispositivo de guía lineal, que presenta una barra de guía (33) en la que se aloja la fresa de muro pantalla (10),

caracterizado porque

- en el aparato de soporte (30) se proporciona un accionamiento regulador para el desplazamiento vertical de la barra de guía (33), donde por la barra de guía (33) durante la excavación se puede transmitir una fuerza axial orientada en el sentido de avance desde el aparato de soporte (30) a la fresa de muro pantalla (33).

2. El dispositivo de fresado de muro pantalla (1) de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizado porque

en la estructura (29) se dispone un dispositivo de suministro (41) para el suministro de un líquido a la ranura de fresado (3).

3. El dispositivo de fresado de muro pantalla (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2,

caracterizado porque las ruedas de fresado (12, 12') presentan una disposición de dientes de fresado adecuada para un movimiento giratorio inverso.

4. El dispositivo de fresado de muro pantalla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3,

caracterizado porque

la estructura (20) se configura con forma de placa y porque en el extremo superior de la estructura (20) se dispone la barra de guía (33).

5. El dispositivo de fresado de muro pantalla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4,

caracterizado porque

la barra de guía (33) se configura como una barra telescópica.

6. El dispositivo de fresado de muro pantalla (1) de acuerdo una de las reivindicaciones 1 a 5,

caracterizado porque

el dispositivo de guía lineal presenta una carcasa de guía (34), que se dispone en el apartado soporte (30) por la que se pasa la barra de guía (33).

7. El dispositivo de fresado de muro pantalla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6,

caracterizado porque el accionamiento regulador presenta un mecanismo de cremallera, un mecanismo hidráulico o un mecanismo de cable de accionamiento (37).

8. Un método para la producción de un muro pantalla en el suelo con un dispositivo de fresado de muro pantalla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que

- las ruedas de fresado (12, 12') dispuestas la estructura (20) de la fresa de muro pantalla (10) se llevan a un movimiento giratorio por un accionamiento (15, 15'),

ES 2 318 653 T3

- la fresa de muro pantalla (10) se desciende con la estructura (20) en el suelo, por lo que se extrae material de suelo que se encuentra debajo de las ruedas de fresado (12, 12') y se produce una ranura de fresado (3) y

5 - la fresa de muro pantalla (10) se conduce de forma desplazable en un aparato de soporte (30) mediante un dispositivo de guía lineal, que presenta una barra de guía (33), en la que se aloja la fresa de muro pantalla (10),

10 - la barra de guía (33) se desplaza verticalmente en el aparato de soporte (30) con un accionamiento regulador, donde por la barra de guía (33) durante la excavación se transmite una fuerza axial orientada en el sentido de avance desde el aparato de soporte (30) a la fresa de muro pantalla (10),

- la ranura de fresado (3) se llena con un líquido aglutinable,

15 donde

- el líquido aglutinable se introduce en la ranura de fresado (3),

20 - el material de suelo extraído se transporta por las ruedas de fresado (12, 12') de forma directa hasta una zona posterior (4) de la ranura de fresado (3),

- el material de suelo extraído se mezcla en la ranura de fresado (3) con el líquido aglutinable y

25 - el material de suelo extraído se deja al menos parcialmente en la ranura de fresado (3) para la formación del muro pantalla.

9. El método para la producción de un muro pantalla de acuerdo con la reivindicación 8,

caracterizado porque

30 las ruedas fresado (12, 12') se accionan de forma inversa.

35

40

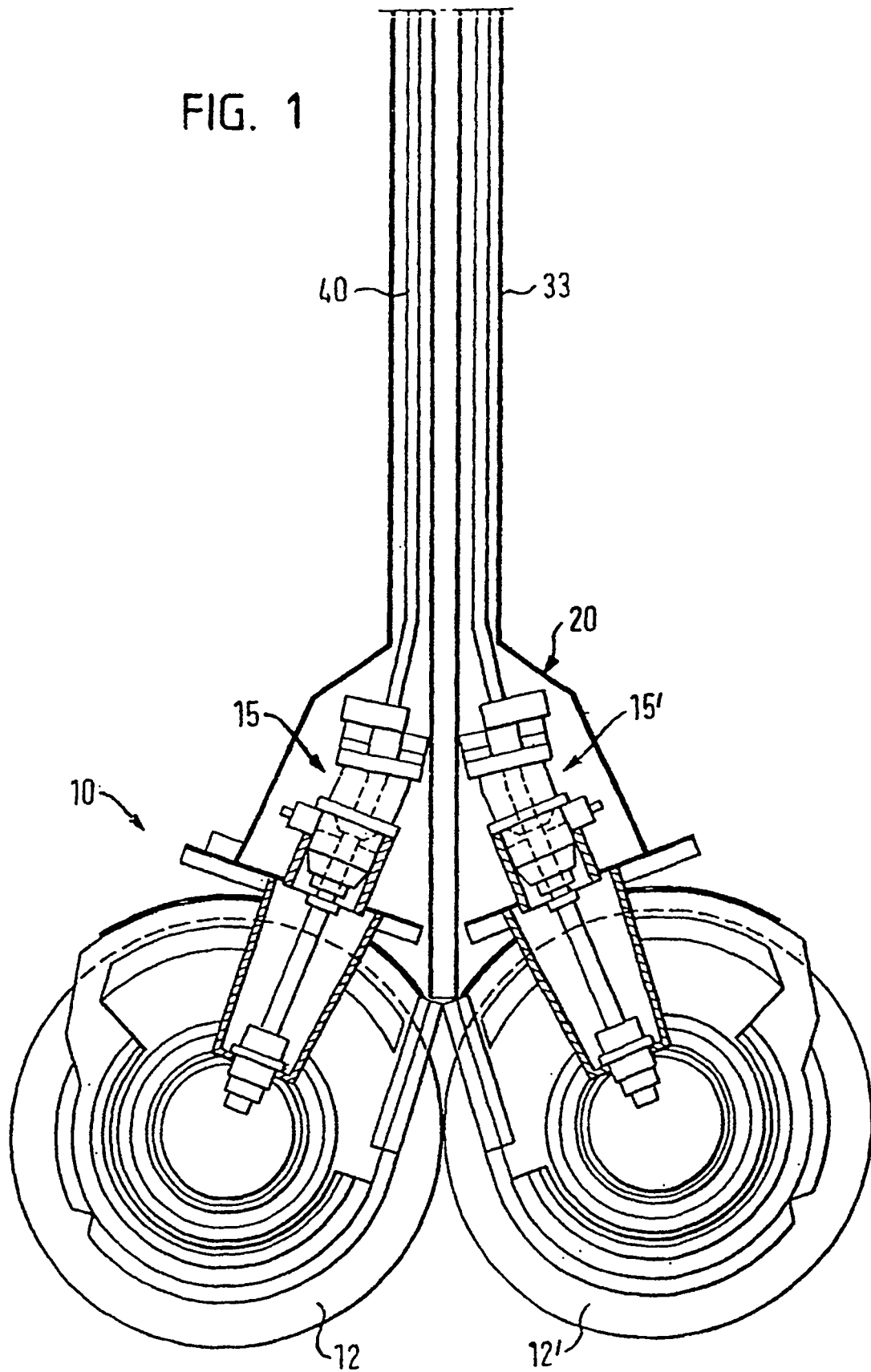
45

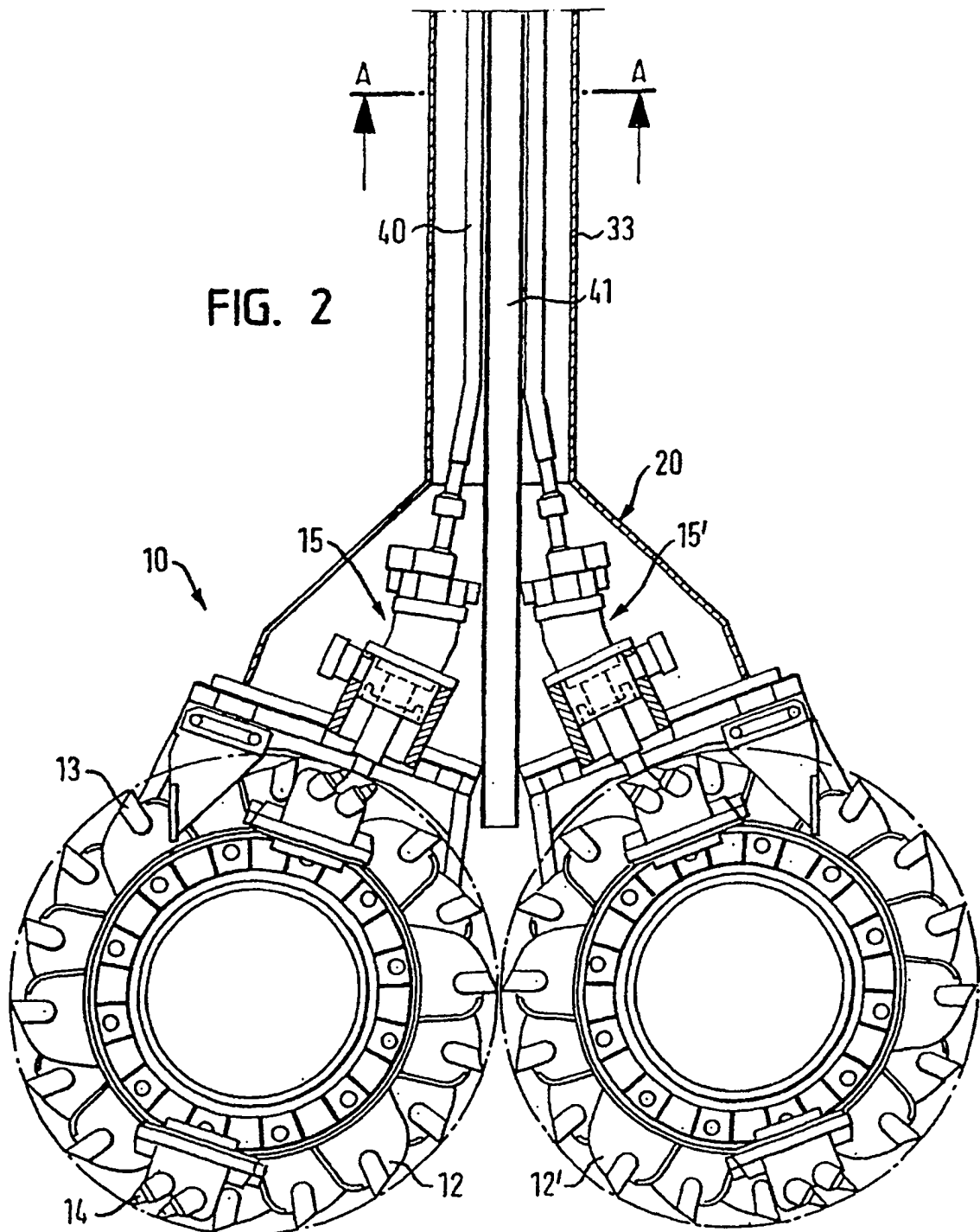
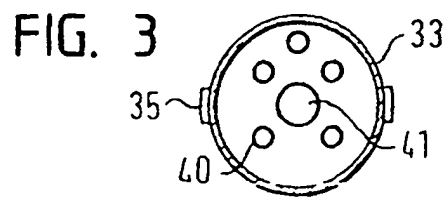
50

55

60

65





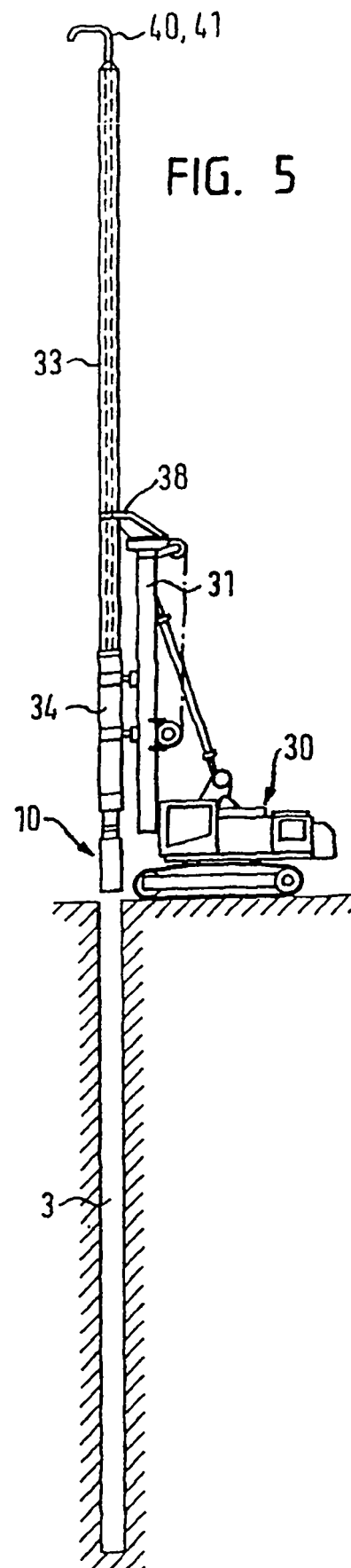
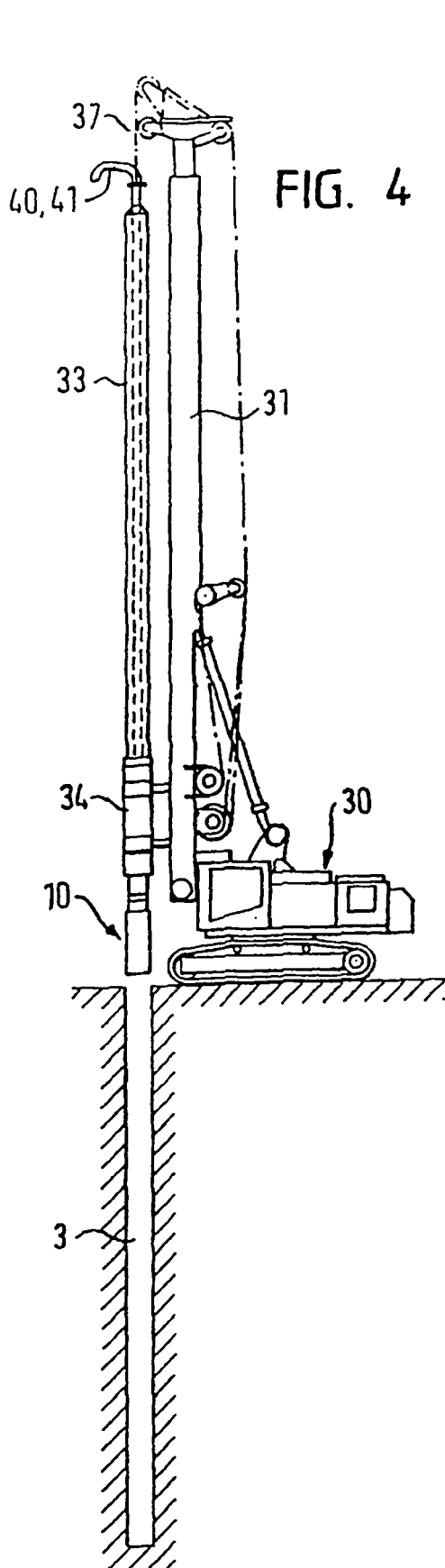


FIG. 7

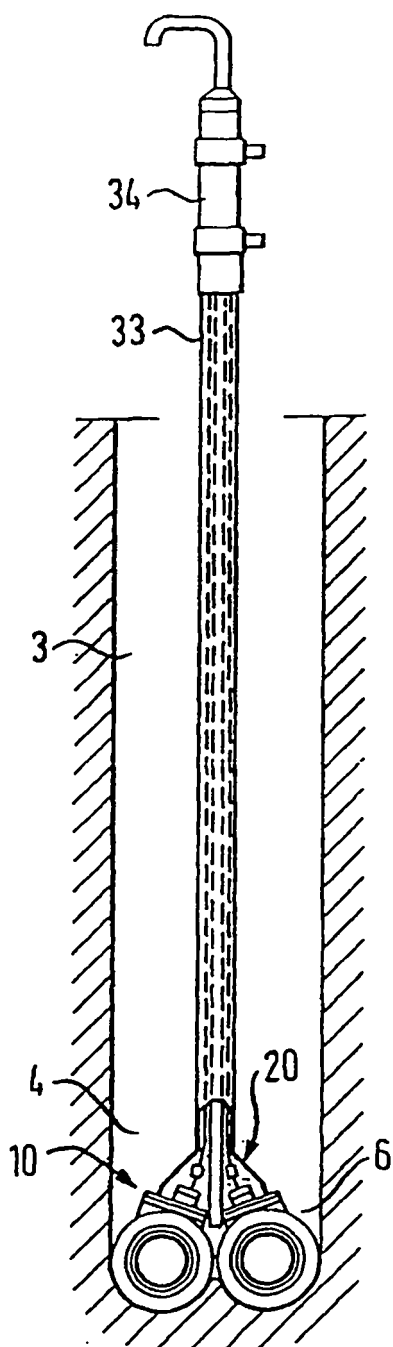


FIG. 6

