

413897

19 JUN.



P-54.236

R 13787/H

413897

MEMORIA DESCRIPTIVA

F. C. 13-5-75

Int. Cl.: A01G

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de BUNZL & BIACH AKTIENGESELLSCHAFT

entidad austriaca

con domicilio en Engerthstrasse 161-163, Viena II,
Austria

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA EL TENDIDO DE BANDAS DE
MATERIAL COMPUESTO QUE CONTIENEN SEMILLAS DE
PLANTAS"

(Clase Internacional A01g)

10.6.73

- 1 -

413897



El presente invento se refiere a un procedimiento para el tendido de bandas de material compuesto que contienen semillas de plantas.

En la Solicitud de Patente Española número 5 ro 397.102 se describen materiales compuestos que contienen semillas de plantas y procedimientos para la preparación de los mismos. Aunque con las bandas de material compuesto allí descritas se han logrado resultados excelentes respecto al crecimiento de plantas, en particular 10 al crecimiento de hierba, como también respecto a la resistencia mecánica de las tiras de banda, surgieron, sin embargo, diversos problemas, en particular cuando se trata de cubrir con las bandas superficies mayores, sujetar estas bandas en el suelo y unir las hasta que el velo de 15 fibras esté unido firmemente al subsuelo a través de la germinación y el comienzo de crecimiento de la hierba. Aparte de esto se ha demostrado que la resistencia mecánica de los velos de fibra, de por sí ya excelente, puede ser aumentada adicionalmente por un tratamiento correspondiente del subsuelo. Una sujeción del velo de fibras 20 lo más inmóvil posible hasta que se haya producido un entrelazado por el crecimiento de las plantas es necesaria porque los movimientos relativos del velo respecto a la superficie del suelo durante el periodo de brotar 25 pueden conducir a la destrucción de las plantas sólo par-

413897

Mo



cialmente germinadas.

Las ráfagas de viento también pueden conducir a que se levante el velo de fibras y a que se caigan los gérmenes.

5 La banda de velo de fibras tiene además la ventaja de acumular, a causa de su construcción, suficiente agua para el crecimiento de las plantas, de manera que a causa de ello resulta necesario un riego menor en intervalos más largos. En combinación con una instalación de riego subterránea completamente automática, estas ventajas de la banda de velo de fibras acarrearán una reducción de los gastos de cuidado en un 50% en comparación con superficies de césped normales. En regiones calientes y secas resulta una resistencia mayor a la sequía.

10

15

Por otra parte, mediante la construcción en forma de esterillas se retira rápidamente el exceso de agua después de aguaceros y lluvias de larga duración, y el campo de juego puede volver a utilizarse inmediatamente.

20

La banda de velo de fibras en combinación con la infraestructura hace posible la regulación exacta del crecimiento de la capa de hierba según las necesidades, porque la banda de velo de fibras almacena el abono añadido. Por ejemplo, la capa de hierba puede ser hecha

25



413897

especialmente resistente y de una forma que vuelva a crecer la hierba de una manera especialmente rápida para temporadas especiales de juego mediante aplicación previa de abono.

5 Se ha demostrado necesario ahora realizar el tendido y la sujeción hasta el comienzo del crecimiento para impedir un rasgado o arranque posterior con las punteras de zapatos o similares. Además ha resultado necesario conformar la infraestructura de tal manera que,
10 en combinación con la banda de velo de fibras, no solamente deje seguir actuando las propiedades positivas de la misma, sino que las refuerce todavía esencialmente.

 En relación con esto es conocido coser bandas de velo de fibras, tejido y similares en estructuras
15 y formas diferentes. Se sabe además que se pueden sujetar placas, esterillas y similares sobre madera, hormigón y similares mediante grapas de alambre de acero clavadas por aire comprimido.

 Por último, es sabido estructurar campos
20 modernos de deportes sobre césped encima de una infraestructura que se avena bien y una capa de arena en forma bien prensada con una capa superior de vegetación de arena y mantillo o arena y mezcla de serrín de turba e introducir en esta última las semillas, tal como ya se
25 ha mencionado, también con intercalación de un tejido de

413897

19 JUN.



refuerzo a una profundidad de 8 a 15 cm. Con esta estructuración se consigue mejor desagüe después de lluvias fuertes y mejor arraigo por la arena que queda ahuecada.

5 Sin embargo, la resistencia no aumenta, tal como se ha demostrado en pruebas, más que un 20% aproximadamente, referido al tiempo de utilización. Sigue existiendo el peligro de resbalarse el jugador sobre suelo mojado, porque también en este caso se extienden sobre las hojas partículas de tierra en calidad de
10 lubricante y crean, por tanto, una tendencia aumentada al resbalamiento. Con ello aumenta el peligro de lesiones y disminuye la calidad del juego.

El objeto del presente invento es, por tanto, un procedimiento para el tendido de bandas de material compuesto que contienen semillas de plantas, que
15 está caracterizado por las siguientes etapas de procedimiento:

- a) preparación de una infraestructura de gravilla permeable al agua,
- 20 b) aplicación y compactación de una capa de arena,
- c) aplicación de un abono completo con efecto retardado,
- d) aplicación de una capa de vegetación
25 y compactación de la misma,

413897

19 JUN



- e) aplicación de un abono completo de resorción inmediata,
- f) ligero rascado de la superficie,
- g) tendido de las bandas de material compuesto,
- 5
- h) sujeción de los cantos de las bandas entre sí, preferiblemente mediante cosido,
- i) sujeción de las bandas en el suelo a través de grapas de alambre desprendibles,
- 10
- j) esparcimiento de una capa delgada de arena en una cantidad de aproximadamente 0,2 a 1, preferiblemente de 0,5 a 0,8 kg/m², y
- k) eventualmente rociado de una dispersión de adhesivo sobre la superficie de banda completamente tendida, utilizándose preferiblemente las etapas a) hasta f) del procedimiento.
- 15
- Sólo el tendido y la sujeción de acuerdo con el invento de una banda de velo de fibras provista de semillas, en particular de acuerdo con la Solicitud de Patente Española nº. 397.102 sobre un soporte correspondiente o una infraestructura correspondiente ha dado como resultado una superficie de césped con las siguientes propiedades de resistencia ventajosas que sobresalen de la medida usual hasta ahora.
- 20
- De acuerdo con el invento se produce, por
- 25

10.6.73

413897

19 JUN



tanto, una superficie de césped plana uniforme, homogénea y constituida prácticamente por una pieza que puede ser utilizada, o sobre la que puede jugarse en cualquier momento, es decir, también en temporadas de mucho calor, en regiones secas, después de lluvias de tormenta o de 5 lluvias de larga duración, durante y después del deshielo, durante heladas y cuando haya nieve, etc. No existe peligro de resbalamiento porque ninguna partícula de tierra puede llegar a los tallos de la hierba, por lo que 10 no existe peligro de lesiones para los usuarios y se consiguen mejores rendimientos deportivos. Además, mediante la infraestructura prensada y la banda de velo de fibras elásticas se han mejorado, frente a césped normal, por ejemplo las propiedades de desplazamiento de la pelota. 15 ta.

La estructura del campo de deporte, constituida por la estructura de arena descrita en combinación con las bandas de material compuesto, tiene propiedades, tal como se ha demostrado en pruebas e investigaciones, que proporcionan al deportista la posibilidad de 20 mejorar su condición y de cuidar sus articulaciones, a saber, mediante el comportamiento elástico a las pisadas extremadamente favorable. Esto tiene su razón, sobre todo, en el hecho de que existe una infraestructura relativamente dura y una banda de velo de fibras elástica re- 25



413897

lativamente delgada. En contraposición a esto, campos de deporte por ejemplo blandos y profundos conducen rápidamente a fenómenos de fatiga y campos de deporte duros conducen a lesiones e inflamaciones de articulaciones.

5 El tendido de acuerdo con el invento de la banda de velo de fibras provista de semillas hace posible que haya un césped sobre el que se puede jugar ya al cabo de cuatro meses y no, como es usual al cabo de año y medio. Se mejoran la germinación, el crecimiento
10 y la formación de capa de hierba. El tiempo de utilización aumenta en aproximadamente seis veces.

El siguiente ejemplo pretende explicar detalladamente el procedimiento de acuerdo con el invento, pero sin que deba quedar limitado a él tal procedimiento.
15 En las figuras descritas en él, la figura 1 significa una sección transversal a través de una infraestructura preparada de acuerdo con el invento con velo de fibras tendido; la figura 2 muestra, esquemáticamente, cómo se unen entre sí a lo largo del canto, dos bandas de acuerdo
20 do con el invento mediante una cabeza de cosido desplazable; la figura 3 muestra una vista en planta sobre una cabeza de cosido movable sobre carriles; la figura 4 muestra bandas de velo yuxtapuestas que están sujetas en el subsuelo; la figura 5 muestra una sección transversal
25 por la línea V - V de la figura 4; y la figura 6 muestra,

413897



esquemáticamente, un aparato para clavar grapas por disparo, tal como el que se puede utilizar de acuerdo con el invento.

5 EJEMPLO:

1. Sobre una infraestructura de gravilla bien avenable se aplica una capa de arena de un grueso de 10 a 12 cm, compuesta de arena fluvial, granulación 0/10 mm, en regiones secas y cálidas eventualmente un
10 50% de arena mezclada con un 50% de piedra pómez o lava granulada, granulación de 0,5 a 30 mm (o con otras sustancias que acumulan fuertemente el agua, tales como, por ejemplo, serrín higroscópico o similares), y se apisona tan intensamente, o se rocía alternativamente con
15 agua, que a una velocidad normal de pasos no queden más que huellas de una profundidad de 1 a 2 mm, por ejemplo, huellas de zapatos de una persona de 90 kg que calza un 43. A continuación se esparce un abono completo con efecto retardado de fuerte contenido en nitrógeno, tal como,
20 por ejemplo, Wolf nº 1.230 - 20 : 5 : 8, a saber, 60 g/m².

2. A continuación se coloca una capa de vegetación de un grueso de aproximadamente 5 a 8 cm, con una pendiente de aproximadamente de un 0,3 a un 0,5%
25 en la dirección del eje longitudinal y se compacta aque-

19 JU



413897

5 lla tal como se ha descrito en el punto 1. La composición de la mezcla es la siguiente: aproximadamente un 75% en volumen de arena fluvial, granulación de hasta 4 mm aproximadamente, que no sea calcárea y que no presente más de un 10% de partículas separables por precipitación, mezclada uniformemente con aproximadamente un 25 hasta un 40% en volumen de serrín de turba (el serrín de turba se humecta ligeramente antes y se mezcla con 15 kg de Agrosil por 1,5 m³ de serrín de turba ahuecado).

10 Sobre esta capa superior de vegetación se esparce de nuevo abono completo que contiene mucho nitrógeno, pero sin efecto retardado, tal como por ejemplo Wolf 1.231 23:7:7, a saber, 40 g/m².

15 3. Después, la superficie total es rasca- da muy ligeramente con un rastrillo, a saber, hasta una profundidad de aproximadamente 0,5 a 1 mm. Después se tiende la esterilla sobre ella.

20 4. Las bandas de velo de fibras pueden tenderse en dirección longitudinal o transversal de un campo. En la dirección de tendido de la banda de velo de fibras se excava primero, en el borde exterior de la superficie sobre la que ha de tenderse, una zanja en forma de cuña con una anchura de aproximadamente 10 cm y una profundidad de aproximadamente 10 cm. Después se desen-
25 rolla la primera banda, y se coloca el canto exterior en

413897

19 JUN 1973



esta concavidad. A continuación se sujeta en el suelo de arena apisonado, dentro de esta ranura, la esterilla mediante grapas de alambre de acero revestido de zinc disparadas mediante aire comprimido, a una distancia de 5 aproximadamente 10 cm (las grapas tienen una longitud de 65 mm y una anchura de 12 mm). A continuación se rellena la zanja con el material de la capa de vegetación.

Un campo preparado de esta forma está representado, en sección transversal, en la figura 1. En 10 ella, el número 1 significa una infraestructura de grava, sobre la que está apisonada una capa de arena. Sobre la capa de arena 2 está dispuesta la capa de vegetación 3, y sobre ésta la banda de velo 4 que contiene 15 semillas de plantas. Entre las capas 2 y 3 y entre las capas 3 y 4 están esparcidas sendas capas delgadas de abono. El borde del campo de juego está indicado con 5. Aquí se encuentra una zanja en la que está introducido el extremo 4a de la capa de velo 4. Este extremo 4a de la banda de velo está sujeto en la capa de arena 2 mediante grapas 6. La zanja existente en 5 está rellena, 20 por su parte, del material 3a de la capa de velo 3.

5. Sobre la primera banda, que se encuentra ahora sobre el subsuelo, a saber, con la cara superior dirigida hacia arriba y sujeta en el borde exterior, 25 se desenrolla la segunda banda, a saber, con cantos co-

413897



cidentes y con la superficie dirigida hacia abajo para que ambas bandas queden superpuestas con las superficies. Ahora se unen por cosido entre sí los cantos de la primera y de la segunda banda (puntadas sobrepuestas en zigzag, porque así se cose tope con tope).

La operación de cosido misma es, por ejemplo, de la siguiente forma: una cabeza 7 de máquina de coser (figuras 2, 3) se desliza sobre carriles dobles de manera que se transporta automáticamente con accionamiento de cremallera. Lateralmente sobre un lado del carril doble se encuentra un listón 9 con agujas de enchufe. Los carriles están realizados como unidades acoplables y transportables. Las dos bandas 4, con sus superficies colocadas una contra la otra, son cosidas sobre el listón 9. La máquina se desliza por el canto sujetado y cose y corta simultáneamente. El sistema de carriles está constituido por tres elementos de una longitud de aproximadamente de 5 a 6 m. Mientras la máquina de coser trabaja, por ejemplo, ya sobre el segundo carril, el primer carril es desacoplado y colocado detrás del tercero, etc, a saber, hasta que se haya alcanzado el otro extremo de la banda o del campo.

Una máquina de este tipo puede montarse también sobre un carro de transporte de un tamaño de 80 x 80, y se pueden montar cuatro ruedas para césped, muy



413897

anchas y no dirigibles. Esta máquina tiene entonces una
rueda de púas reforzada y de una realización especial
para el transporte de las dos bandas de velo de fibras
mediante la máquina de coser (gancho). Una persona con-
5 duce y guía la máquina a lo largo de las dos bandas yux-
tapuestas de velo de fibras. Dos personas recogen las
bandas y las introducen en la máquina o las dejan pasar
por ella. La unión por cosido se realiza también en este
caso mediante puntadas sobrepuestas en zigzag y corte
10 simultáneo de los cantos.

Después de alcanzar el borde del campo o
el extremo de la banda la segunda banda es doblada hacia
arriba y hacia la derecha, de manera que entonces ambas
bandas quedan yuxtapuestas y unidas por una costura. Des-
15 pués se tensa un poco la primera banda tirando de la se-
gunda banda y se realiza, sobre la primera banda a lo
largo de la costura, una sujeción con las grapas de
alambre de acero.

Puesto que según el reglamento de la Fede-
20 ration International de Football Association (FIFA) no
deben existir, a causa del peligro de lesiones, partes
metálicas en el campo acabado, se ha utilizado el siste-
ma siguiente:

las grapas de alambre de acero se clavan
25 en la arena, en dirección algo oblicua, mediante una pis-

413897

19



tola de aire comprimido, sobre un cordón de material sintético y a través de la esterilla. Las grapas están asentadas entonces sobre este cordón de material sintético. De esta forma se distribuye mejor la presión de
5 sujeción y después de empezar el crecimiento se pueden extraer de nuevo bruscamente todas las grapas con el cordón.

Después de la sujeción de la primera banda empieza a repetirse la operación, es decir, a la se-
10 gunda banda se cose, tal como se ha descrito, la tercera banda, se dobla ésta hacia arriba y se sujeta entonces la segunda banda, etc, hasta el otro extremo del campo. Allí se introduce de nuevo el extremo exterior de la última banda en una zanja en forma de cuña. De la
15 misma forma se procede en los dos lados restantes del campo después de la rectificación de los cantos de banda.

Una estructura de bandas de fibras sujeta de esta manera está representada esquemáticamente
20 en las figuras 4 y 5. Se ven las bandas de fibras 4 que están unidas entre sí por costuras 10 en los puntos de juntura. En el borde de una banda se pueden ver, en cada caso, grapas 11 que se extienden, sobre un cordón 12, al interior del suelo 3 ó 2. Está claro que tirando
25 del cordón en sentido perpendicular respecto a la super-



413897

ficie de la banda las grapas pueden extraerse fácilmente una detrás de otra del suelo.

Para elaborar el cordón con la pistola 13 y las grapas en una operación de trabajo, la pistola 13
5 está asentada sobre una caja de chapa 14 que aloja la bobina 15 de cordón. Desde allí, el cordón 16 se desliza a través de un freno de disco 17 de hilo y ojetes 18 hasta la abertura de salida 19 de las grapas. Allí se encuentra una guía 20 provista de muesca para que el cordón lle-
10 gue a colocarse con exactitud entre las dos ramas de la grapa en cada disparo de grapa.

En 21 está dispuesto el cargador de grapas del cual se expulsa por disparo en cada caso una grapa mediante aire comprimido alimentado en 22.

15 Cuando la superficie total está recubierta según este sistema, la esterilla es apretada con una apisonadora de 500 kg para que se igualen todas las costuras y demás desigualdades que puedan haber resultado también en la infraestructura por pisadas durante el tendido. A
20 continuación se esparce, de forma bien distribuida, arena con una granulación de 0 a 0,3 mm en una cantidad de aproximadamente 0,5 a 0,8 kg/m². Esta arena da como resultado, después del primer riego, un almacenamiento adicional de
25 humedad y un peso para la banda de velo de fibras, porque los granos finos de arena penetran entre las fibras.

413897

19 JUN.



En regiones climatológicas secas y de mucho viento se rocía entonces sobre la banda de velo de fibras completamente tendida una dispersión de látex (acuosa) en una cantidad de 40 g/m^2 .

5 Esta dispersión queda adherida en los pelos superiores y disminuye el espacio intermedio entre fibras, por lo que disminuye la evaporación sin impedir la germinación y el crecimiento.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Austria el 19 de Abril de 1972 bajo el N^o. A 3423/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1^a.- Un procedimiento para el tendido de bandas de material compuesto que contienen semillas de plantas, caracterizado por las siguientes etapas de pro-

10.6.73

- 16 -



19 10

413897

cedimiento: a) preparación de una infraestructura de grava-
villa permeable al agua; b) aplicación y compactación
de una capa de arena; c) aplicación de un abono completo
con efecto retardado; d) aplicación de una capa de vege-
5 tación y compactación de la misma; e) aplicación de un
abono completo de resorción inmediata; f) rascado ligero
de la superficie; g) tendido de las bandas de material
compuesto; h) sujeción de los cantos de las bandas entre
sí, preferiblemente mediante cosido; i) sujeción de las
10 bandas en el suelo mediante grapas de alambre desprendi-
bles; j) esparcimiento de una capa delgada de arena en
una cantidad de aproximadamente 0,3 a 1, preferiblemente
de 0,5 a 0,8 kg/m²; k) eventualmente rociado de una dis-
persión de adhesivo sobre la superficie de banda comple-
15 tamente tendida, utilizándose preferiblemente las etapas
a) hasta f) del procedimiento.

2ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la capa de arena se prepara en un grosor de aproximadamente 7 a 15, preferiblemente
20 te de 10 a 12 cm, a partir de arena con una granulación
de 0 a 10 mm, eventualmente en mezcla con materiales que
acumulan el agua, tales como piedra pómez, lava granula-
da o serrín de turba.

3ª.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque la capa de vege-
25 caciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque la capa de vege-

10.6.73

- 17 -

19 JUN.



413897

tación se prepara en un grueso de 4 a 10, preferiblemente de 5 a 8 cm, a partir de una mezcla de arena y serrín de turba.

5 4ª.- Un procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se utilizan abonos completos ricos en nitrógeno.

10 5ª.- Un procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sujeción de los cantos de las bandas se realiza mediante cosido por medio de una cabeza de cosido desplazable a lo largo de los cantos superpuestos de las bandas.

15 6ª.- Un procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las grapas de alambre son clavadas en filas en el suelo a través del material compuesto, pasando por un cordón de extracción.

20 7ª.- Un procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el borde de la superficie de bandas de material compuesto es introducido en el suelo, es sujetado en él, y la ranura que se forma es rellenada con el material de la capa de vegetación.

25 8ª.- Un procedimiento para el tendido de bandas de material compuesto que contienen semillas de

10.6.73

- 18 -

413897

19



plantas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

19 JUN. 1973

P. A.

Alberto de Elzaburu
Per Fuder

10.6.73

BPD/.



413897

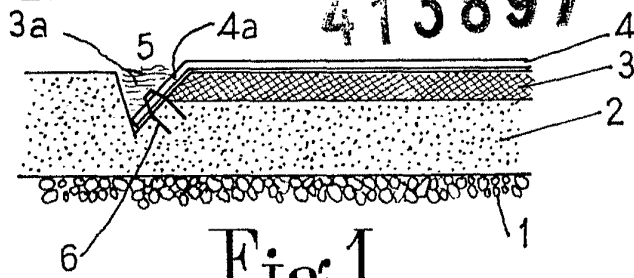


Fig: 1

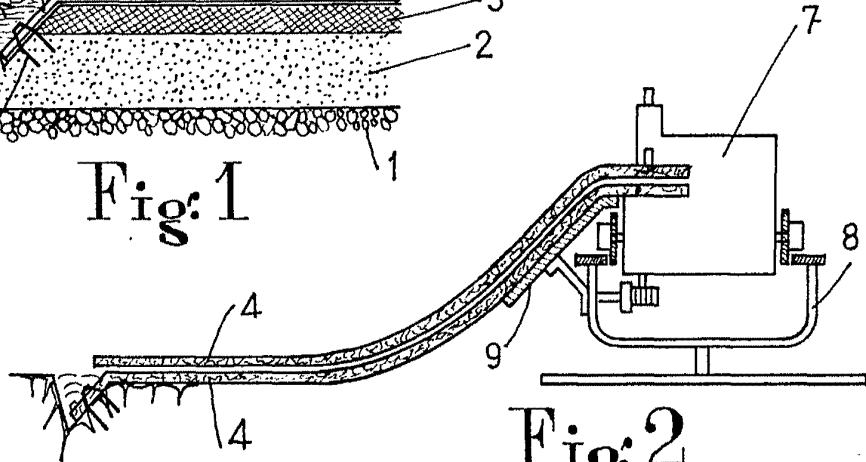


Fig: 2

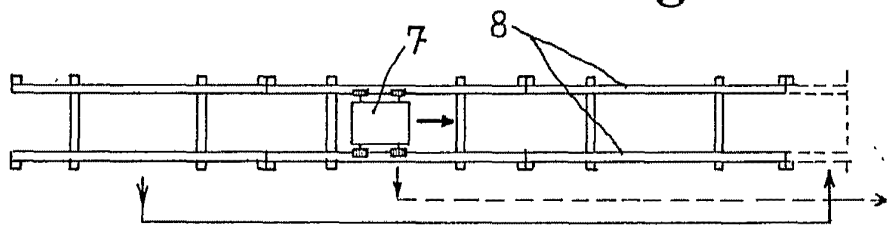


Fig: 3

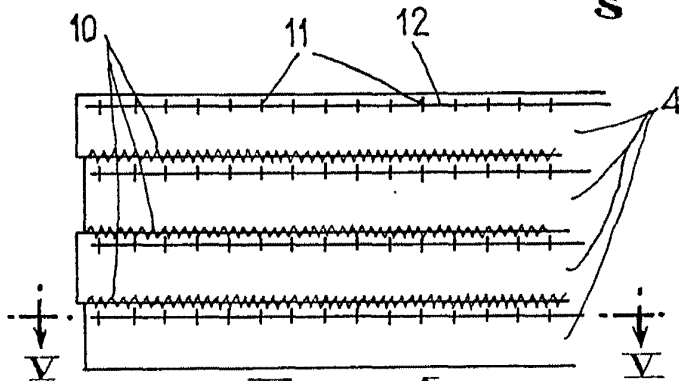


Fig: 4

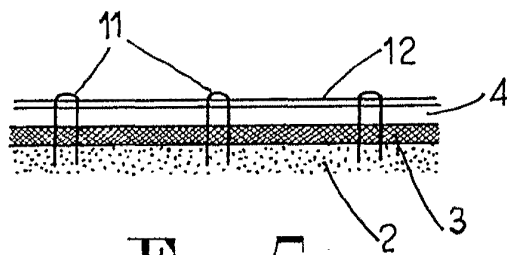


Fig: 5

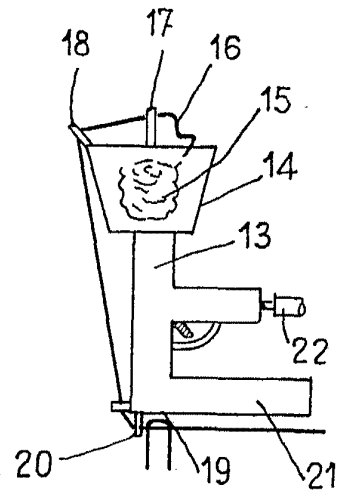


Fig: 6

ESCALA VARIABLE

Alberto de Alzaburu
Per Fonder