



ESPAÑA

ES
- 4 III 1977
CONCEDIDA
PATENTE DE INVENCION

NUMERO	447253
FECHA DE PRESENTACION	

10 A1

30 PRIORIDADES	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO P 5 17 664.1	22-4-75	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA B29D
------------------------	--------------------------------	--

64 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE BLOQUES DE MATERIAL ESPONJADO RECTANGULARES Y DISPOSITIVO PARA SU REALIZACION".

71 SOLICITANTE (ES)

La Sociedad Alemana: METZELER SCHAUUM GMBH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Donaustrasse 51 -8940 MERMINGEN (Alemania Occ.).

72 INVENTOR (ES)

D. Horst Bokelmann, alemán.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Francisco GARCIA CABRERIZO.

S/Ref.: MS 7 SP

N/Ref.: O.G. 31.256/AV

5. "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE BLOQUES DE MATERIAL ESPONJADO RECTANGULARES Y DISPOSITIVO PARA SU REALIZACION"

10. En la fabricación continua de bloques de material esponjado rectangulares en la que se esponja libremente una mezcla de reacción de poliuretano expandible se conoce el procedimiento de colocar durante el proceso de expansión sobre la superficie libre del esponjado ascendente una cubierta permeable a gases. Con una cubierta de esta clase se quiere evitar la formación de una superficie curvada convexa en el bloque de material esponjado durante la expansión. La curvatura se produce, 15. por un lado, por la adherencia lateral de los flancos del bloque o de los cordones a las superficies de cierre laterales del aparato y, por otro, por la formación de una película rígida en la superficie superior, que se tensa en forma de arco. Esta desfavorable formación de bóvedas debe ser evitada con los 20. procedimientos conocidos por el hecho de que la cubierta mantiene plana la superficie del bloque.

25. En la patente alemana DT-OS 2 123 216 se describe el procedimiento de colocar, en la fabricación de bloques rectangulares de material esponjado plastificado, debajo de una cubierta en forma de parrilla de listones o en forma de persiana bandas permeables a gases dispuestas encima de material esponjado en expansión. Por medio de la banda permeable a gases se quiere excluir el peligro de la penetración de la cubierta en la mezcla esponjable.

30. El dispositivo según la patente alemana DT-OS 2 123 216

tiene, sin embargo, el inconveniente de que la cubierta utilizada para la nivelación de la superficie del esponjado es ensuciada por la mezcla en expansión. Por ello, la patente alemana DT-OS 2 165 902 prevé, que la banda permeable a gases se cubra a su vez con una banda de protección impermeable, que debe impedir, que la mezcla esponjada humedezca el dispositivo de nivelación.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Los procedimientos conocidos descritos más arriba tienen el inconveniente de que la banda permeable a gases es obstruida, al menos en parte, por la mezcla en expansión, de manera, que no se asegura una disipación uniforme del gas de reacción que se produce y que escapa de la superficie del esponjado, sobre todo, después de finalizar el proceso de expansión. Además, la utilización de una banda permeable a gases, que se desprende del bloque de material esponjado después de su curado y que se tira, representa un encarecimiento indeseado del procedimiento. La utilización de una banda de protección adicional impermeable a líquidos, que se compone por ejemplo de papel, encarece y complica todavía más el procedimiento.

El objeto del presente invento es, por ello, un procedimiento perfeccionado para la fabricación de bloques de material esponjado rectangulares y un dispositivo perfeccionado para la realización del procedimiento que hagan posible reducir a un mínimo el desecho de material por medio de un control óptimo de las dimensiones transversales del bloque de material esponjado durante el proceso de expansión y que, al mismo tiempo, permitan mejorar la fabricación por medio de una configuración más sencilla y conveniente del dispositivo.

El objeto del invento es un procedimiento para la fabricación continua de bloques de material esponjado rectan-

- gulares en el que una mezcla de reacción expandible, en especial una mezcla de reacción de poliuretano, se esponja sobre una banda de fondo, que se desplaza con movimiento de avance y que es soportada por una cinta transportadora descendible y
5. en el que, durante el proceso de esponjado, se coloca sobre la superficie del esponjado en expansión una banda de cierre, al mismo tiempo, que el procedimiento se caracteriza por el hecho de que la banda colocada sobre la superficie está sometida a una fuerza de tracción regulable ejerciendo así sobre la su-
10. perficie del esponjado ascendente una presión regulable y por el hecho de que la banda se desprende de la superficie del material esponjado aproximadamente en el punto en el que finaliza el proceso de expansión, siendo retirada la banda desprendida hacia el dispositivo de transporte para ser secada e incorporada nuevamente al procedimiento en calidad de banda de fondo.
- 15.

- La presión ejercida de forma regulada por la banda de cierre a través del rodillo de freno 3 y eventualmente el rodillo 6 sobre la superficie del material esponjado oscila
20. entre aproximadamente 1 y 6, en especial 2 y 4 Kg/m^2 . La presión necesaria depende de la receta de la mezcla del material esponjado. Las mezclas de material esponjado muy fluidas exigen presiones de la banda de cierre menores que las mezclas de material esponjado espesas. La presión ejercida por la banda
25. de cierre 4 sobre la superficie de la mezcla de material esponjado es transmitida por medio del rodillo de freno 3. El rodillo de freno 3 es accionado por un motor, por ejemplo un motor de aceite. Reduciendo el número de revoluciones del rodillo 3 se tensa la banda, 4, que se desplaza en el canal de
30. esponjado con la misma velocidad de avance que el bloque de material esponjado, de manera, que aumenta la presión ejerci-

da sobre la superficie del material esponjado.

- Otro objeto del invento es un dispositivo para la realización de este procedimiento, compuesto de una cinta transportadora 14 descendible, de dispositivos de mezcla y de alimentación 13 para la mezcla de reacción, de bandas laterales 12 y 12' en calidad de paredes laterales que limitan lateralmente el bloque de material esponjado rectangular, de una banda de fondo colocada sobre la cinta transportadora descendible y de una banda de cierre superior, al mismo tiempo, que el dispositivo se caracteriza por una banda 4 continua, que forma la banda de cierre y la banda de fondo, por una bobina de almacenamiento 1, por un rodillo de freno 3, por rodillos de guía 5 y 7 desplazables en sentido vertical y horizontal, por un elemento de calefacción 9 y por rodillos de cambio de sentido 10 y 11 para el reenvío de la banda 4.

- Los rodillos de guía 5 y 7 y, eventualmente, el rodillo 6, posee en una longitud máxima equivalente al ancho deseado del bloque de material esponjado, es decir hasta aproximadamente 2,25 m. Sin embargo, también es posible utilizar rodillos con una longitud un 5 a 20% aproximadamente, en especial un 10 a 15%, menor que el correspondiente ancho del bloque. De esta forma resulta posible incrementar o reducir el ancho del bloque en un 5 a 20%, en especial en un 10 a 15%, durante el proceso de expansión sin necesidad de sustituir los rodillos 5, 6 ó 7.

- La banda 4 continua de cierre y de fondo cubre con preferencia la totalidad del ancho de la superficie del material esponjado. La banda superior es separada, por medio del rodillo de guía 7, de la superficie del material esponjado en un instante ligeramente posterior al instante en el que el es

ponjado pasa del estado plástico al estado sólido y en el que comienza a desprenderse la mayor cantidad del gas que se forma durante la reacción. Este punto se halla aproximadamente 1 a 6 m, en especial 2 a 4 m, detrás del punto en el que la mezcla en expansión alcanza su mayor altura.

5.

La mezcla esponjable del presente invento es, por ejemplo, un esponjado de poliéster, de poliéster o de poliuretano.

La cinta transportadora 14 también puede ser descendida en sentido vertical durante el esponjado. El ángulo de descenso con relación al plano puede ser hasta 10°, en especial 3 a 4°.

10.

El procedimiento según el invento y el dispositivo según el invento se prestan en especial para la fabricación de bloques de material esponjado plastificado rectangulares.

15.

El dispositivo según el invento se describe en lo que sigue con detalle haciendo referencia al dibujo.

La figura 1 representa una vista lateral del dispositivo según el invento.

20.

Las figuras 2 a 5 representan secciones del dispositivo según las líneas A-A, B-B y C-C de la figura 1.

25.

En la figura 1 se representa una bobina 1 desde la que se lleva, pasando por el rodillo de freno 3, una banda 4, con preferencia una banda de papel, hasta la superficie del material esponjado en expansión. Entre la bobina 1 y el rodillo de freno 3 se puede disponer eventualmente un dispositivo 2 para recortar los cantos de la banda 4. El punto en el que la banda incide sobre la superficie del material esponjado es determinado por el primer órgano de mando 5, regulable en sentido vertical y horizontal. Este punto se hace coincidir prefe-

30.

rentemente con el punto de transición entre la superficie — inicialmente cóncava del material esponjado en expansión y la superficie convexa. El órgano de mando 5 se encarga de que la banda 4 entre en contacto con la superficie del material esponjado, sin que el rodillo 5 ejerza una presión sobre la mezcla expandible. Detrás del segundo órgano de mando 7, regulable en sentido horizontal y vertical, se separa la banda de cierre de la superficie del bloque de material esponjado, que ha alcanzado su altura máxima, y una vez que la banda ha pasado por los rodillos de cambio de sentido 8 y 8' pasa por debajo del elemento de calefacción 9 para su secado.

Los órganos de mando 5 y 7, montados en brazos basculantes, desplazables en sentido horizontal, pueden ser rodillos y/o patines de deslizamiento. Los órganos de mando 5 y 7 pueden ser desplazados en sentido vertical y/u horizontal por medio de los brazos basculantes regulables. De esta forma se puede ajustar exactamente el punto de apoyo de la banda de cierre en el líquido de reacción y su separación del bloque — expandido. El apoyo del órgano de mando 5 se produce ventajosamente en el punto en el que la línea de superficie inicialmente cóncava del líquido de reacción o del esponjado de reacción se prolonga en una línea convexa. La posición del órgano de mando 7 se determina con preferencia de tal modo, que el bloque ya posea su altura máxima. Sin embargo, esta posición puede ser modificada generalmente dentro de un margen grande. La banda de cierre puede ser separada poco antes o después del final de la zona de la fase líquida del material esponjado. Sin embargo, también es posible no retirar la banda hasta que se han abierto los poros del material esponjado.

La bobina 1 puede ser combinada eventualmente con un

Dispositivo 2 para el corte de los cantos, que recorta lateralmente la banda de cierre 4. Delante del rodillo de fondo 5 se puede prever eventualmente un elemento de calefacción, que calienta la banda 4 antes de su colocación sobre la superficie de la mecla expandible. Entre los órganos de mando 5 y 7 se puede prever eventualmente, si la mecla de reacción lo exigiera, otro rodillo o patín de deslizamiento regulable en sentido horizontal o vertical.

Además de los elementos de calefacción usuales, capaces de secar la banda de cierre separada durante su paso por delante de ellos, se prestan en especial para ello las instalaciones de calefacción con rayos infrarrojos.

Por medio de los rodillos de cambio de sentido 10 y 11 se asegura, que la banda no se desplace antes de incidir en la cinta transportadora y se coloque sobre ella de forma centrada.

Las bandas de cierre laterales 12 y 12', compuestas por ejemplo de papel o de bandas de material plástico flexibles, se unen con la banda de fondo 4 por medio de tiras plegadas, por ejemplo de papel. Sin embargo, la unión también puede ser realizada por el hecho de que las bandas laterales 12 y 12' están ligeramente acodadas lateralmente situándose encima o debajo de los bordes de la banda de fondo 4.

El dispositivo según el invento se puede ajustar sin dificultades especiales a diferentes anchos de bloque. Para ello es únicamente necesario desplazar lateralmente los cierres laterales. Cuando el ancho del bloque de material esportado aumenta en más de 20 a 25 cm es necesario sustituir los órganos de mando 5 y 7, montados en palancas basculantes desplazables, por órganos de mando correspondientemente más anchos. El ancho de trabajo del dispositivo puede ser ampliado

durante el proceso de expansión, por ejemplo, de 2 m a aproximadamente 2,25 m sin necesidad de sustituir los órganos de mando 5 y 7 por órganos de mando correspondientemente más anchos.

5. La película de material esponjado que se halla sobre la banda de cierre retirada se reparte uniformemente sobre la banda y es muy delgada. El peso de esta película oscila entre 50 y 150 g/m² aproximadamente y depende de que la separación de la banda de cierre se realice después de la apertura de los poros o ya antes, es decir cuando la superficie del material esponjado todavía está líquida o semisólida.

10. La figura 2 representa una sección, según la línea A-A, del dispositivo según el invento. La mezcla de reacción es limitada en este caso por la banda de fondo 4, por las bandas laterales 12 y 12' y por la banda de cierre 4. El órgano de mando 5 cubre la totalidad de la superficie de la mezcla de reacción en expansión. Las superficies de apoyo desplazables laterales del canal de esponjado no están representadas en esta figura, igual que en la figura 1.

15. La figura 3 representa una sección de una forma de ejecución del invento en la que se utiliza un rodillo de presión 6 adicional para la nivelación de la superficie. La figura 3 representa una sección, según la línea B-B, del dispositivo.

20. La figura 4 representa una sección, según la línea C-C, del dispositivo según el invento. El bloque de material esponjado ha alcanzado ya en este punto su altura máxima. La banda de cierre ha sido retirada de la superficie.

25. Las principales ventajas del procedimiento según el invento y del dispositivo según el invento residen en el hecho de que la banda 4, que pasa por encima de los órganos de mando 5 y 7, representa un nuevo dispositivo de cierre que es mucho más sencillo que los dispositivos de cierre conocidos en forma de listones unidos entre sí o de listones o de elementos de --

30.

deslizamiento colocados individualmente. La presión que actúa sobre la superficie del material esponjado puede ser regulada con gran exactitud. Esta regulación se realiza en especial --
5. con el rodillo de freno 3 y, eventualmente, con el rodillo --
adicional 6. Por lo tanto, la masa esponjada ascendente se --
puede expandir libremente, sin que se produzca el peligro de un colapso del material esponjado debido a una presión des--
de arriba excesiva en algunos puntos.

La banda superior es utilizada también como banda
10. de fondo, lo que hace que el procedimiento sea especialmente rentable.

La sincronización entre la banda superior y el blo--
que de material esponjado, así como entre la velocidad de la
banda superior y la banda de fondo queda establecida por el --
15. hecho de que la banda de fondo y la banda de cierre no son --
independientes, sino que están forzadas por la misma banda. De
esta forma se evita, que en el procedimiento según el invento
actúen sobre el material esponjado fuerzas de cizallamiento,
debidas al hecho de que las bandas de fondo y de cierre se des--
20. plazan con velocidades distintas. Estas fuerzas de cizallamien--
to pueden dar lugar a una superficie irregular del bloque de
material esponjado o a grietas.

Los bloques de material esponjado fabricados con el
dispositivo según el invento no poseen diferencias de densi--
25. dad en sentido vertical ni en sentido horizontal. La superfi--
cie del bloque y las paredes laterales del bloque son planas
no presentan desigualdades.

Con el dispositivo según el invento se pueden fabri--
car, por ejemplo, bloques de material esponjado con una altu--
30. ra de 1,10 a 1,25 m, y con un ancho hasta de 2,25 m. Sin embar--

- go, la altura de los bloques de material esponjado no es limitada por el procedimiento o por el dispositivo. La velocidad de avance del bloque de material esponjado, que depende en parte de la composición química de la mezcla expandible, oscila entre 3 y 10 m/minuto aproximadamente, en especial entre 5,5 y 8 m/minuto.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, debe recaer sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE BLOQUES DE MATERIAL ESPONJADO RECTANGULARES Y DISPOSITIVO PARA SU REALIZACION", con Prioridad de la solicitud de Patente en Alemania nº P 25 17 664.1, de fecha 22 de Abril de 1975, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 19.- Procedimiento para la fabricación continua de bloques de material esponjado rectangulares y dispositivo para su realización, en cuyo procedimiento una mezcla de reacción expandible se esponja sobre una banda de fondo, que se desplaza con movimiento de avance, y entre bandas de cierre laterales y en el que se coloca sobre la superficie del esponjado ascendente una banda de cierre durante el proceso de expansión, caracterizado dicho procedimiento por el hecho de que la banda colocada sobre la superficie es mantenida bajo una fuerza de tracción regulable ejerciendo así sobre la superficie del material esponjado ascendente una presión regulable, por el hecho de que la banda se separa de la superficie del material esponjado poco detrás del punto en el que la mezcla en expansión alcanza su altura máxima y por el hecho de que la banda se retira hacia el dispositivo de transporte, donde se

seca y se introduce nuevamente en el procedimiento en calidad de banda de fondo.

5. 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la banda es separada de la superficie del material esponjado aproximadamente 1 a 6 m, en especial 2 a 4 m, detrás del punto en el que la mezcla de material esponjado alcanza su altura máxima.

10. 3ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la banda 4 es retirada de la superficie del bloque de material esponjado en un punto poco anterior al instante en el que el material esponjado pasa del estado plástico al sólido y en el que comienza a desprender la mayor cantidad del gas que se forma durante la reacción.

15. 4ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que para la banda de cierre y la de fondo 4 se utiliza una banda de papel.

5ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que para la banda de cierre y la de fondo 4 se utiliza una lámina de material plástico.

20. 6ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que la banda de cierre es presionada por medio de un rodillo de freno 3 con una presión de 1 a 6 Kg/m², en especial 2 a 4 Kg/m², sobre la superficie del material esponjado.

25. 7ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que la banda de cierre es calentada antes de su colocación sobre la mezcla en expansión.

30. 8ª.- Dispositivo para la realización del procedimiento según la reivindicación 1, compuesto de una cinta transportadora, de dispositivos de mezcla y de alimentación para la -

mezcla de reacción, de bandas verticales en calidad de paredes laterales para el cierre lateral del bloque de material esponjado rectangular, de una banda de fondo colocada sobre la cinta transportadora y de una banda de cierre, caracterizado dicho dispositivo por el hecho de que la banda de fondo y la banda de cierre forman una banda 4 continua y uniforme, al mismo tiempo, que la banda 4, desenrollada de una bobina (1) pasa por un rodillo de freno (3), por órganos de mando (5,7) regulables en sentido horizontal y vertical y por un elemento de calefacción (9) en el que se seca antes de ser introducida nuevamente en el dispositivo en calidad de banda de fondo 4.

9a.- Dispositivo, según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que la banda de cierre y de fondo 4 es de papel o de material plástico flexible.

15. 10a.- Dispositivo, según las reivindicaciones 8 y 9 caracterizado por el hecho de que los órganos de mando (5 y 7) soportados por palancas basculantes desplazables son intercambiables.

20. 11a.- Dispositivo, según las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por el hecho de que los órganos de mando (5 y 7) son rodillos o patines de deslizamiento.

25. 12a.- Dispositivo, según las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado por el hecho de que detrás de los órganos de mando (5 y 7) se prevé, eventualmente, al menos un rodillo de presión o patín de deslizamiento (6) adicional.

30. 13a.- Dispositivo, según las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado por el hecho de que la banda de fondo se combina con elementos de calefacción adicionales.

30. 14a.- Dispositivo, según las reivindicaciones 8 a 13, caracterizado por el hecho de que delante del rodillo de

mando 5 se prevén elementos de calefacción adicionales, que ca
lientan la banda de cierre 4 antes de su colocación sobre la
superficie del material esponjado.

5. 15ª.- Dispositivo, según las reivindicaciones 8 a 14,
caracterizado por el hecho de que los órganos de mando (5 y 7)
son tan anchos como la banda de cierre (4), pero que a lo su
mo se diseñan unos 15 a 25 cm más cortos que la banda de cie
rre (4).

10. 16ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE
BLOQUES DE MATERIAL ESPONJADO RECTANGULARES Y DISPOSITIVO PARA
SU REALIZACION".

Según queda sustancialmente descrito en la presente
memoria que consta de catorce hojas, escritas a máquina por
una sola cara y acompañada de dibujos.

15.

Madrid, 22 ABR. 1976

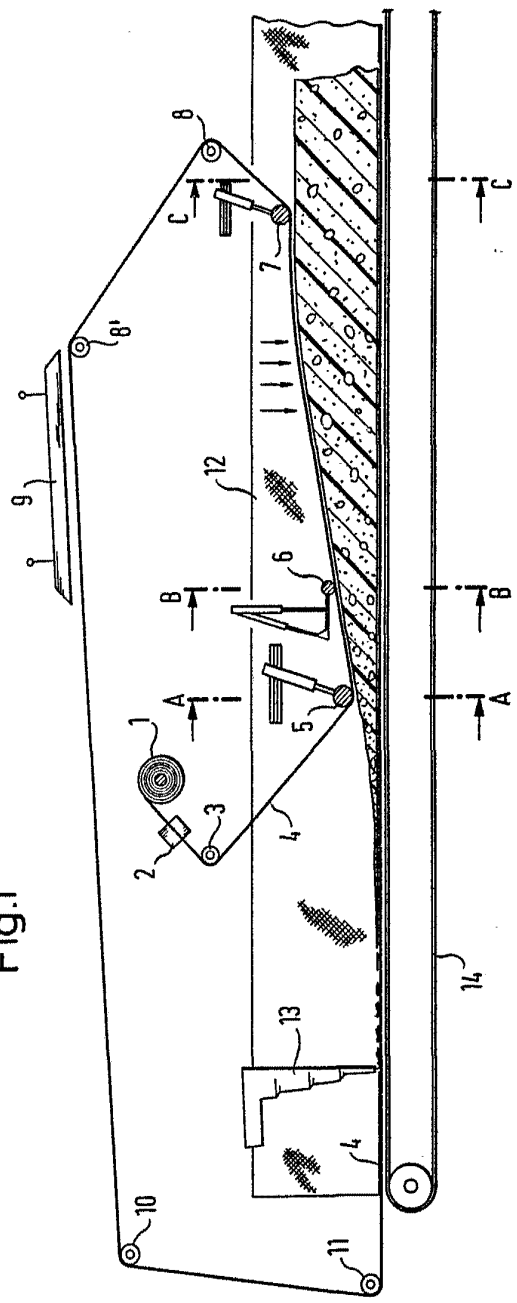
WETZELER SCHAUM GMBH.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Fig.1

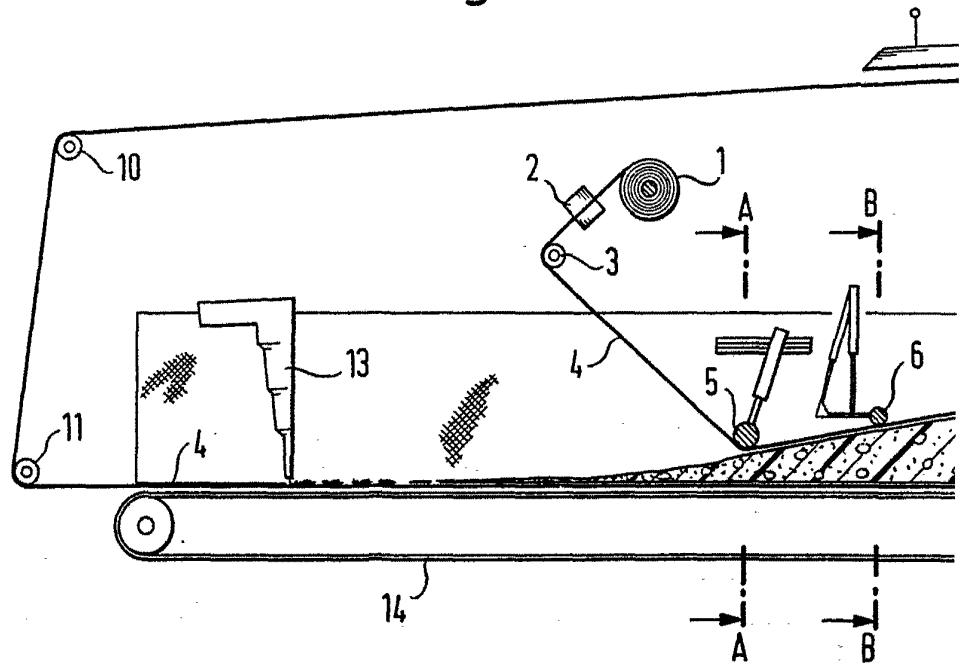


Madrid, 22 Abril 1976,
P.P.

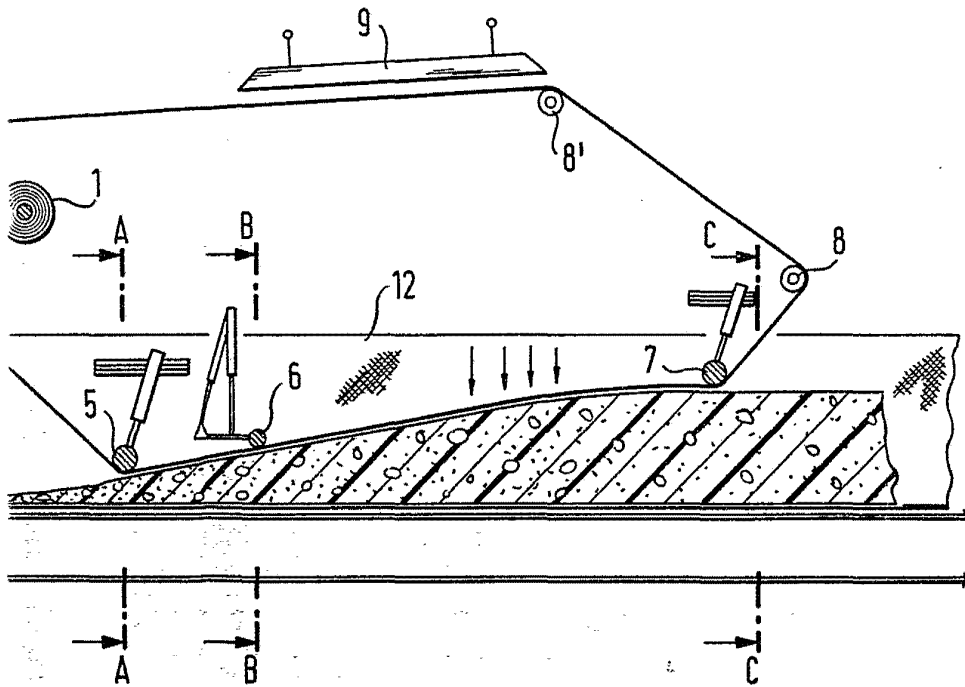
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Delos Jaquero

Fig.1



Escalera variable



Madrid, 22 Abril 1978
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Fig.2

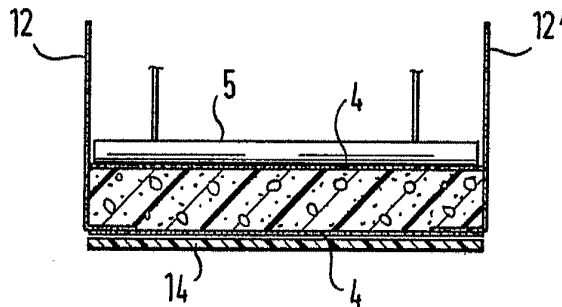


Fig.3

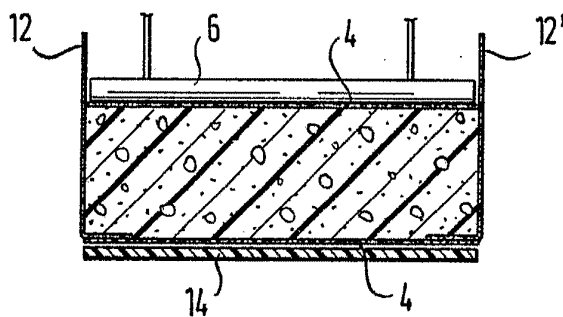
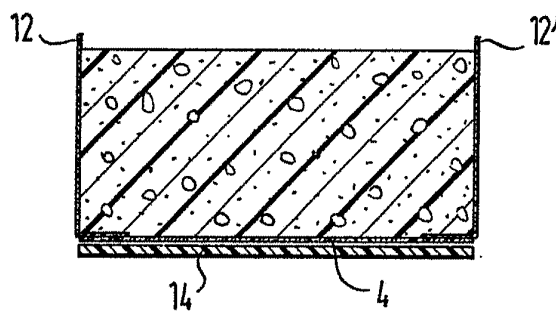


Fig.4



Madrid. 22 Aho. 1976
P.P.
FRANCISCO G. CABRERIZO
P.P.

Escala variable