

P.- 38.160

Br. 16670/67

352684

Memoria descriptiva

18 MAY. 1969



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. HOLLANDSCHE DRAAD-EN KABELFABRIEK

~~entidad y de nacionalidad~~ compañía holandesa de responsabilidad limitada.

con domicilio en Hamerstraat 2-4, Amsterdam, Holanda.

por: "METODO DE ESPONJAR MATERIAL LIQUIDO TRANSFORMANDOLO
EN UNA MASA POROSA ESPONJADA"
(Clase Internacional B28c)

10.5.69



Este invento se refiere a un método de esponjar material y a un aparato para uso en la operación de esponjar material en una masa esponjada porosa (con células abiertas y/o cerradas) a partir de materiales que ocupan sustancialmente menos espacio que el material esponjado final.

El invento concierne a la provisión de medios mediante los cuales, al esponjarse el material, el bloque o masa de material esponjado es producido mas económica y eficazmente.

En la fabricación de bloques de materiales esponjados, antes de esponjar el material el mismo está en general en forma líquida y se mueve a lo largo de una canaleta desde una cabeza de mezclado desde la cual sale. Al moverse el material a lo largo de ella, empieza a transformarse en la masa esponjada, aumentando su altura a medida que se forma. Puesto que los lados de la canaleta se mueven solamente en la dirección de transportar el material, a medida que sube la esponja hay fricción entre la esponja y las paredes, con el resultado de que en la masa esponjada las esquinas superiores, en sección transversal, están redondeadas. La capa superior o costra del bloque de esponja con los bordes redondeados no es tan útil como el resto del bloque, después de quitada la costra.

Un objeto de este invento es proporcionar diversos medios por los que puede proveerse la masa esponjada con una superficie superior sustancialmente plana para aumentar el valor del bloque esponjado.

En consecuencia, el invento consiste en un método de esponjar material líquido hasta una masa esponjada



3

porosa, en el cual se deposita una mezcla de esponja en una canaleta móvil y se conduce el material en dicha canaleta, y en la región en que se produce el esponjamiento del material y aumenta el nivel, cada lado de la masa del material hace contacto con una banda móvil, cuya banda está doblada al menos una vez sobre un borde recto, formando cada borde un ángulo con la dirección de movimiento de la canaleta de modo que dichas bandas tienen después de ese punto una componente de velocidad en la dirección del movimiento de la canaleta y una componente de velocidad en la dirección en que sube la masa que se esponja, de modo que las bandas siguen el aumento de nivel de la esponja. Con este método no existe sustancialmente fricción alguna entre el borde superior de la esponja que está siendo formada y los lados de la canaleta y, por consiguiente, la superficie superior de la masa esponjada es sustancialmente plana.

También de acuerdo con este invento, se ha provisto un aparato para uso en el esponjado de material líquido en una masa porosa esponjada, que comprende una canaleta de transporte móvil con medios de alimentación para alimentar una masa esponjable a dicha canaleta, y medios de guía en cada lado de la canaleta en torno a los cuales pueden pasar una banda móvil para aplicarse a cada lado de la masa esponjable mientras ésta se esponja, definiendo cada medio de guía un borde recto sobre el cual se dobla la banda y que está dispuesto formando ángulo con la dirección de movimiento de la canaleta, de modo que al pasar la banda de dichos medios de guía, tiene una componente de velocidad en la dirección de movimiento de la ca-



naleta y una componente de velocidad en la dirección en que sube la esponja, de modo que las bandas siguen la subida de la esponja.

5 El material a ser esponjado puede consistir en una mezcla de plástico líquida que comprende, por ejemplo, una mezcla líquida de un poliéster o poliéter, un poliisocianato y agua, con o sin un agente porógeno.

10 Las bandas pueden consistir en material flexible tal como fieltro, papel o material plástico, por ejemplo polietileno u otro material adecuado.

15 El esponjamiento del material de partida puede comenzar inmediatamente en la posición en que es depositado el material en la canaleta desde una cabeza de mezclar, o bien puede transcurrir un cierto lapso de tiempo antes de iniciarse el esponjamiento. En este último caso, el material puede ser desplazado a través de una cierta distancia sustancialmente en dirección horizontal antes de iniciarse el esponjamiento.

20 Las bandas son alimentadas de preferencia a la canaleta en una dirección sustancialmente vertical en la región en que se produce el esponjamiento, son dobladas de modo que las bandas se mueven hacia arriba formando un ángulo brusco con la horizontal y pasan en una dirección para seguir la subida de la esponja después de haber sido doblada.

25 Es también posible, sin embargo, alimentar las bandas en otra dirección, por ejemplo en una dirección sustancialmente horizontal o en una dirección inclinada. De preferencia, sin embargo, las bandas son alimentadas en una dirección vertical hacia abajo.



Los bordes rectos en torno a los cuales se do-
blan las bandas pueden tener cualquier forma adecuada, pe-
ro preferiblemente son varillas o estructuras de placa de
guiado.

5 Es muy ventajoso que dichas varillas o estructu-
ra de placa de guiado sean ajustables de modo que pueda
adaptarse su posición a la masa esponjable a ser tratada.

Aunque el aparato descrito en lo que antecede
funciona de un modo bastante satisfactorio, se ha compro-
10 bado que, en algunos casos, especialmente cuando son ali-
mentadas las bandas a la canaleta en una dirección verti-
cal hacia abajo, existe una tendencia a que las bandas sean
desplazadas por la mezcla de esponja, a lo largo de la
varilla o de la estructura de placa de guía en la canaleta
15 con el resultado de que algunas veces el bloque de es-
ponja acabado no es tan satisfactorio como podría ser.

De acuerdo con el invento, ese inconveniente se
supera mediante unos medios perceptores de banda dispues-
tos para percibir el movimiento lateral de la banda sobre
20 los medios de guía y unos medios correctores operables pre-
feriblemente por los medios perceptores para hacer retor-
nar la banda a la posición predeterminada.

Los medios perceptores y la guía de banda aso-
ciada con ellos pueden estar situados antes o después de
25 la varilla o estructura de placa de guiado.

La guía de banda comprende preferiblemente un
juego de rodillos de guía o de rodillos de estirar, los
cuales pueden ser ajustados de modo que restituyan la ban-
da a su posición inicial, por ejemplo cambiando la distan-
30 cia de agarre entre dichos rodillos o variando el ángulo



31

que forman los rodillos.

A continuación se describirán realizaciones del invento, a manera de ejemplos únicamente, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

5 La figura 1 es una vista lateral de una parte del aparato de acuerdo con una primera realización del invento;

La figura 2 es una vista en-perspectiva del aparato representado en la Figura 1;

10 Las figuras 3 y 4 son vistas laterales de la realización del invento representada en las figuras 1 y 2, pero que incluye dispositivos de control automáticos;

La figura 5 es una vista lateral de una parte del aparato según una segunda realización del invento;

15 La figura 6 es una vista en perfil del aparato de la figura 5 y mirando en la dirección de la flecha VI de la figura 5;

La figura 7 es una vista lateral de una parte del aparato de acuerdo con una tercera realización del invento;

20 La figura 8 es una vista en perspectiva de una parte de aparato de acuerdo con una cuarta realización del invento; y

25 La Figura 9 es una vista en perspectiva detallada, a escala ampliada, de parte del aparato representado en la figura 8.

30 Refiriéndonos ahora a las figuras 1 y 2, el aparato incluye un rollo (no representado) de banda de fieltro, o de papel, o de otro material adecuado, por ejemplo una banda de plástico sintético, en cada lado de la cana-



leta 11 de una máquina de formación de esponja. A medida que tiene lugar la formación de esponja, la banda 10, en este caso de polietileno, es alimentada desde el rollo en una dirección verticalmente hacia abajo y a la canaleta 11 que se está moviendo horizontalmente, como se ha ilustrado mediante flechas 30. Un rodillo o varilla de guía 31 está suspendido en la canaleta en cada lado, y la banda 10 pasa en torno a esa varilla o rodillo 31. La varilla o rodillo 31 está inclinada, de modo que la banda 10 pasa en torno a ella para definir un borde doblado recto dispuesto formando ángulo con la dirección de movimiento de la canaleta. pasa hacia arriba en dirección inclinada y luego sale de la canaleta. Un par de rodillos 32 de accionamiento agarran y tiran de la banda, separándola de la esponja que se está formando en la sección inclinada.

La sección inclinada de la banda 10 está situada donde se está formando la esponja, también para controlar la subida de la esponja y producir el bloque acabado con una superficie superior sustancialmente plana. Para adaptación a diferentes esponjas, la inclinación de la varilla o rodillo de guía 31 y por consiguiente la inclinación de la sección inclinada de la banda 10, es ajustable. La varilla o rodillo de guía 31 es también ajustable en sentido longitudinal de la canaleta, para adaptarse a los casos en que las esponjas pueden comenzar su formación en una posición más próxima o más alejada de la cabeza de mezclar.

Refiriéndonos ahora a las figuras 3 y 4, cuando la mezcla de esponja hace contacto primero con la banda 10 por donde ésta pasa en torno a la varilla de guía 31,



5 tiende a tirar de la banda hacia abajo de dicha varilla de guía en la dirección de la flecha 29, y hacia el fondo de la canaleta, y con ello varía el ángulo de subida de la banda haciendo que el borde superior 30B de la sección inclinada se mueva bajando por los rodillos 32 en la dirección de las flechas 33. Si esto no se corrige, llegará finalmente a hacer que se salga la banda de los rodillos 32.

10 De acuerdo con la disposición representada esquemáticamente en alzado lateral en la figura 3, esta desventaja puede ser superada proveyendo al aparato de unos medios perceptores de banda en forma de un perceptor 34 que está situado para percibir la posición del borde de la banda 10 cuando ésta se mueve a la varilla de guía 31. El perceptor 34 es para controlar la presión de la separación de agarre de un par de rodillos de guía 35 que están inclinados con relación a la dirección de desplazamiento de la banda 10, cuando esta pasa desde el rollo y que están empujados en sentido de juntarlos, por ejemplo mediante un diafragma de aire. Cuando mayor es la presión entre
15 los rodillos 35, tanto mayor será la tracción por los rodillos 35 sobre la banda 10 en dirección hacia la izquierda en el dibujo.

25 Así, si la banda 10 se mueve bajando por la varilla de guía 31, ello será percibido por el perceptor 34, que hace a su vez que aumente la presión entre los rodillos 35 y por tanto la banda 10 será sometida a una tracción que la hará retroceder subiendo por la barilla de guía 31 a la posición predeterminada requerida.

30 Pueden usarse otros medios de percepción y guía do.



En la figura 4 se ilustra esquemáticamente en alzado lateral otra realización para superar el citado inconveniente, y en esta Figura los perceptores 36 y 37 controlan un servomecanismo (no representado) que ajusta el ángulo de los rodillos 32 con relación a la banda 10, de tal manera que si el borde 30B sube por encima del perceptor 36 el servomecanismo ajustará los rodillos en la dirección de la flecha 38, lo cual produce el efecto de bajar la banda 10 hasta que el borde 30B está de nuevo entre los perceptores 36 y 37, cesando entonces el ajuste. Si el borde 30B cae por debajo del perceptor 37, el ángulo de los rodillos con relación a la banda de papel es entonces ajustado por el servomecanismo en la dirección de la flecha 39 hasta que el borde 30B vuelve a estar entre los perceptores 26 y 27, cesando entonces el ajuste. Por estos medios, el aparato es de ajuste automático y mantiene la banda móvil en la posición predeterminada.

Para conseguir los mismos resultados pueden usarse otros controles de percepción y de servomecanismo.

En la realización de las figuras 5 y 6, el aparato incluye, una estructura de placa 16 que forma la guía para la sección inclinada de la banda 10. En este caso, la estructura de placa 16 está situada en la canaleta 11 que se mueve horizontalmente. La banda 10 pasa a la parte posterior de la estructura 16, es doblada en torno al fondo de la misma para definir un borde recto que forma un ángulo con la dirección de movimiento de la canaleta, pasa dentro de la canaleta y luego sobre la parte delantera de la estructura 16. La parte de la banda 10 que pasa por encima de la parte delantera de la estructura 16 forma la



superficie de soporte para la esponja que sube para evitar la formación de bordes redondeados en la masa de esponja. Después de la formación, el borde superior del papel cae sobre la masa esponjada como en 17. Alternativamente, la banda usada puede ser despegada de la esponja y enrollada en otro rodillo. Las flechas 18 en la figura 6 ilustran el paso de la banda en torno a la estructura 16. La estructura tiene un par de rodillos de accionamiento 18A para el mismo fin que el rodillo 15 de la realización de la figura 1. La estructura 16 completa puede moverse en la dirección de la flecha 19 a lo largo del borde de la canaletita y puede también ser inclinada alrededor del montaje 20 de pivotamiento para adaptarse a todos los tipos de esponjas. Existirán de preferencia algunos medios para extender o contraer la estructura 16 cuando es pivotada la estructura. Esta extensión puede hacerse, por ejemplo, mediante un mecanismo de tenazas.

La figura 7 ilustra una disposición simplificada en que la banda tiene un solo dobléz, de modo que la parte doblada 10A se mueve en una trayectoria inclinada hacia arriba, de acuerdo con la formación de esponja. La inclinación de la línea de dobléz 22 puede ser variada para adaptarse a diferentes esponjas. Hay una guía 22A para definir la línea 22 de dobléz.

Refiriéndonos ahora a las figuras 8 y 9, esta realización incluye un rollo de banda de fieltro o de papel, o de otro material adecuado, por ejemplo la banda 10 de plástico sintético que está dispuesta en un plano horizontal inmediata a la canaletita 11 de una máquina de formación de esponja. La banda 10 es en este caso de polietileno



no y pasa desde el rollo junto al lado que se mueve de la canaleta 11 a cada lado de la misma, aunque solamente se ha ilustrado un lado en la figura 8. El material o líquido que se transforma en la esponja es depositado desde una cabeza de mezclado (no representada) en la canaleta entre los tramos de la banda 10 donde ésta se mueve en una trayectoria sustancialmente horizontal. En el punto en que empieza a formarse la esponja es decir, en que empieza a aumentar de volumen y sube, la banda 10 es doblada de modo que, después de ese punto, tiene una componente de velocidad hacia arriba así como una componente horizontal, de modo que la banda sigue la subida de la esponja. Por lo tanto no hay sustancialmente fricción alguna entre el borde superior de la esponja que está siendo formada y las paredes de la canaleta, y la capa superior de la esponja es sustancialmente plana.

Los medios (figura 9) para hacer que la banda 10 se mueva en una trayectoria inclinada hacia arriba consisten en una varilla vertical de guía 13 y en una varilla de guía 14 inclinada con respecto a la dirección de movimiento de la canaleta. La banda 10 pasa en primer lugar en torno a la varilla 13 y luego en torno a la varilla 14, desde donde la banda 10 pasa en la dirección que se ha ilustrado en la figura 9. El material a ser esponjado es vertido en la canaleta hasta una profundidad de aproximadamente la mitad de la altura de la banda 10, y se sitúa la sección inclinada de modo que solamente la mitad de la banda haga contacto con la esponja.

Agarrando a la banda en la sección inclinada y separados de la esponja que se está formado, hay un par



de rodillos 15 de accionamiento que estiran la banda a lo largo de la trayectoria indicada.

5 La inclinación de la sección inclinada puede variarse inclinando la varilla 14 alrededor de su extremo inferior, para adaptarse a diferentes esponjas. La posición de los rodillos 15 de estirar debe ser también variada cuando se ha variado la inclinación de la varilla 14. El montaje del mecanismo de accionamiento y el movimiento del mismo pueden ser efectuados de cualquier manera adecuada.

10 Se comprenderá que los dispositivos de control de las figuras 3 y 4 pueden ser usados juntos o aisladamente, y también pueden ser adaptados para su uso con las realizaciones de las figuras 5 a 9 de los dibujos que se acompañan

15 Aunque todas las realizaciones descritas comprenden canaletas que se mueven en sentido sustancialmente horizontal, el invento puede extenderse a disposiciones en las que la canaleta se mueve en una dirección que forma un ángulo con la horizontal.

20 La forma de la canaleta no es de importancia fundamental en tanto que los lados puedan seguir el crecimiento o subida de la esponja.

25 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, con fecha 12 de Abril de 1967, bajo el número 16670/67; el 9 de Junio de 1967 con el número 26718/67, con fecha 13 de Diciembre de 1967 con el número 56752/67 provisionales, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30



N O T A

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España por Veinte años, son los siguientes:

5

1º.- Método de esponjar material líquido transformándolo en una masa porosa esponjada, en el cual se deposita una mezcla de esponja en una canaleta móvil y se conduce el material en dicha canaleta, y en la región en que se produce el esponjamiento del material y aumenta el nivel, cada lado de la masa de material hace contacto con una banda móvil, cuya banda es doblada al menos una vez sobre un borde recto, formando cada borde un ángulo con la dirección de movimiento de la canaleta de modo que dichas bandas tienen después de ese punto una componente de velocidad en la dirección del movimiento de la canaleta y una componente de velocidad en la dirección de subida de la masa que se esponja, de modo que las bandas siguen la subida del nivel de la esponja.

10

15

20

2º.- El método según la reivindicación 1, en que cada banda se mueve inicialmente pasando dentro de la canaleta y luego en torno a medios de guía que definen dicho borde recto.

25

3º.- El método según la reivindicación 1, en que cada banda se mueve inicialmente en la dirección de movimiento de la canaleta, y en dicha región en que se produce el esponjamiento pasa en torno a medios de guía que de-



finen dicho borde recto.

4º.- El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye disponer rodillos de estirar para tirar de la banda en la dirección deseada.

5 5º.- El método según la reivindicación 4, que incluye percibir el movimiento de la banda con relación a la dirección axial de los rodillos de estirar, y ajustar la inclinación de los rodillos de estirar en respuesta a cualquier movimiento percibido de la banda, para hacer retornar la banda a una posición predeterminada.

10

6º.- El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que incluye percibir el movimiento lateral de la banda a medida que ésta sigue la subida de la esponja, y corregir automáticamente tales movimientos.

15 7º.- El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en que la canaleta se mueve en esencia horizontalmente.

8º.- Método de esponjar material líquido transformándolo en una masa porosa esponjada.

20 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

16 MAY. 1969

P.A.

Alberto de la Haza
por Poder.

352 684



FIG. 1.

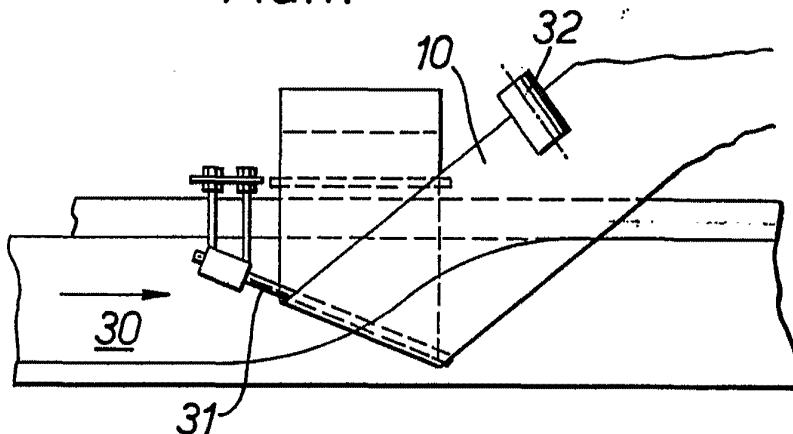
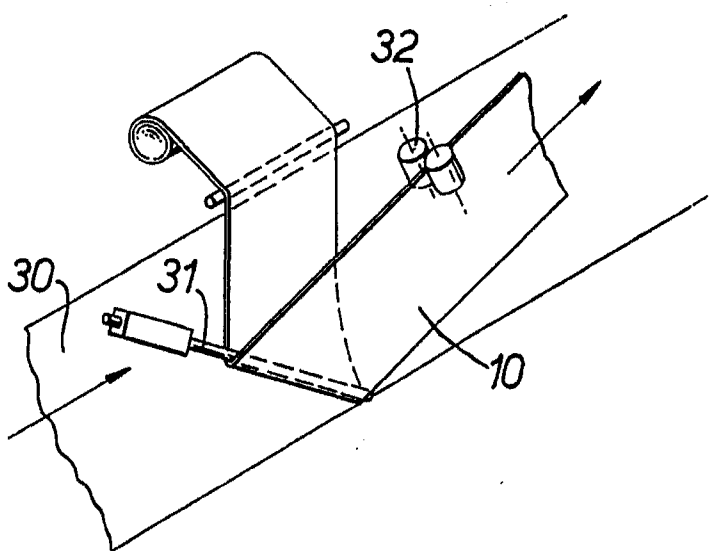


FIG. 2.



Alfonso de Elzola
1963

352,684



FIG. 3.

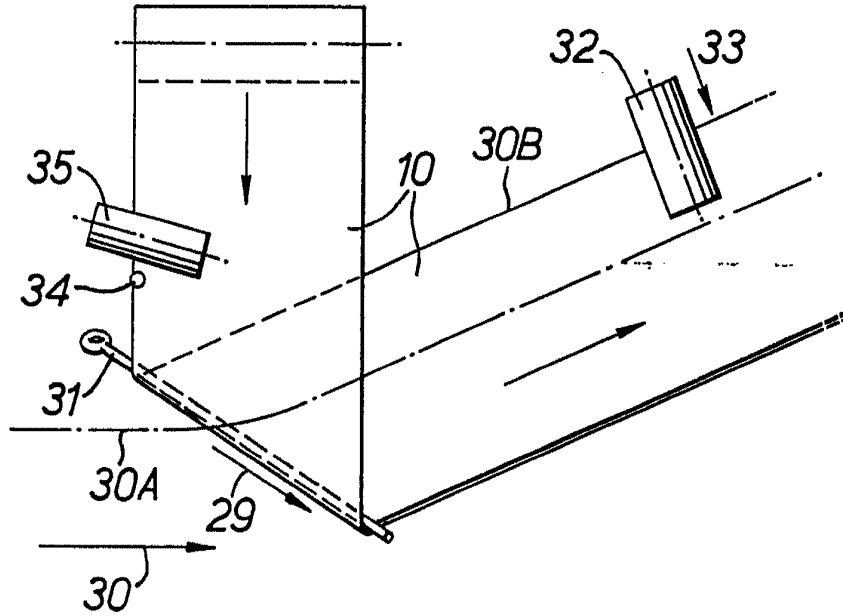
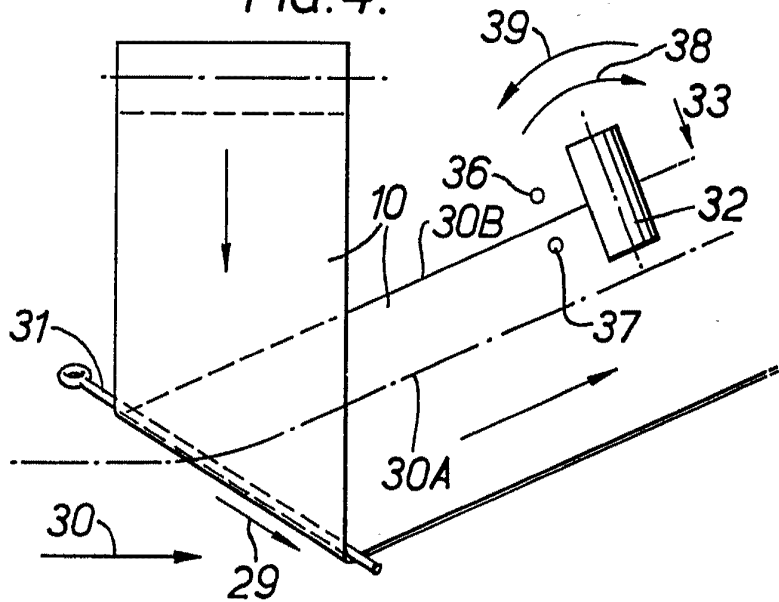


FIG. 4.



Albert C. Blaisdell
Patent Attorney

352,684



FIG. 5.

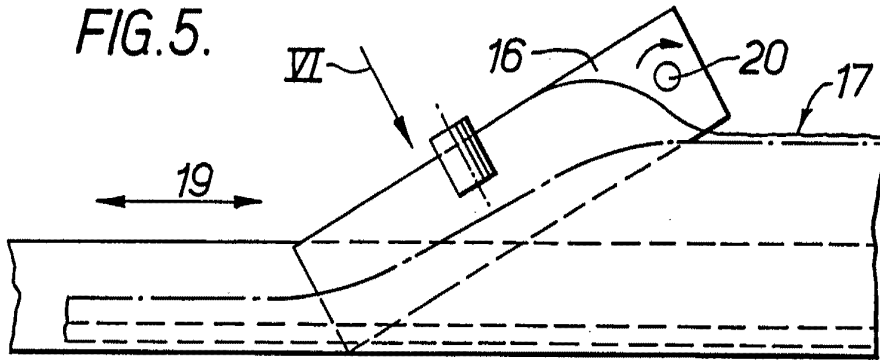


FIG. 6.

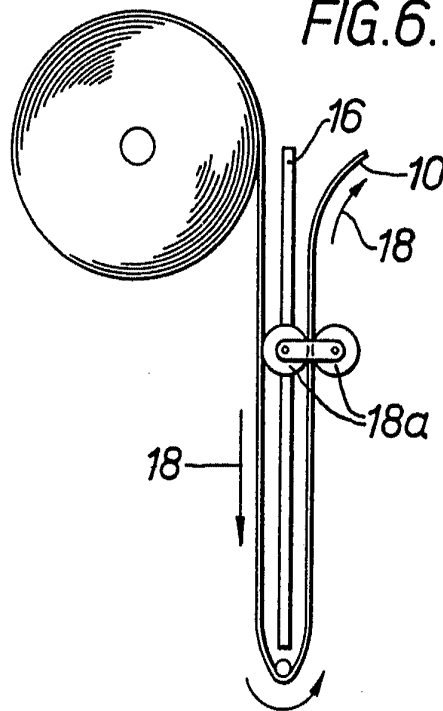
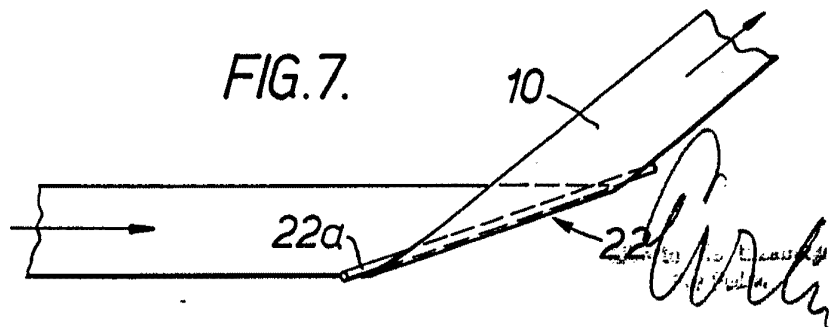


FIG. 7.



352.684



FIG. 8.

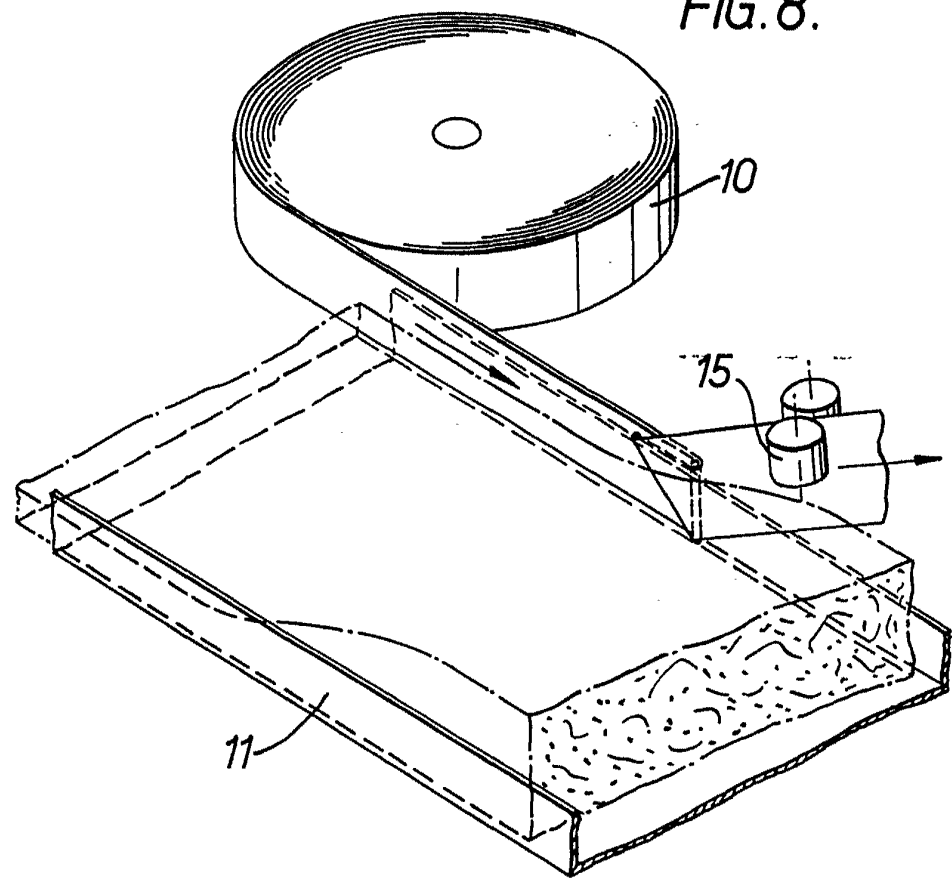
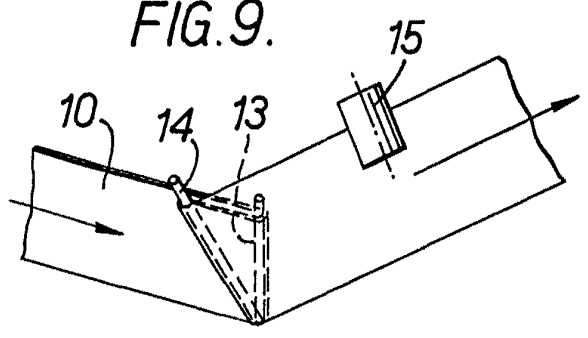


FIG. 9.



Arb