

425732

19



PATENTE DE INVENCION

Int Cl.<sup>3</sup> E01C 19/44, B44B 5/00

~~Int. Cl.<sup>2</sup> E01C 19/44,  
B44B 5/00~~

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"METODO Y DISPOSITIVO PARA GRABAR SOBRE PAVIMENTOS DE  
HORMIGON RECIEN HECHOS DIBUJOS CON CONTORNOS IRREGULARES  
IMITANDO PIEDRAS"

Solicitante: BOMANITE CORPORATION  
Entidad norteamericana, establecida en  
PALO ALTO, California  
(Estados Unidos de América)  
81 Encina Avenue.



La presente invención se refiere a un método y dispositivo para grabar sobre pavimentos de hormigón recién hechos dibujos con contornos irregulares imitando piedras, estando dichos pavimentos formados por una capa de hormigón vertida sobre el terreno y posteriormente alisada.

El método y el dispositivo para grabar sobre pavimentos descritos en la patente norteamericana Nº 3.406618, concedida en 22 de Octubre de 1968, a nombre de Bradshaw Bowman, tienen por finalidad eminentemente la formación de un dibujo predeterminado en cemento. No obstante, han surgido problemas cuando se ha deseado conseguir dibujos no repetitivos utilizando dichos método y dispositivo. La configuración fija de las cuchillas o cuñas en los dispositivos herramientas para grabar sobre pavimentos, anteriores a esta invento, no podía producir dibujos no repetitivos.

El principal objeto de la presente invención consiste en proporcionar un método y un dispositivo en el que los grupos de cuñas se ajustan angularmente o en rotación y también lateralmente unas con relación a otras, para combinarse de este modo con el fin de producir dibujos no repetitivos en mortero de hormigón recién hecho. El dispositivo es ligero de peso y se manipula con facilidad.

Un objetivo particular de la invención es proporcionar un dispositivo para grabar sobre pavimentos donde un par de grupos de cuñas se separan uno del otro. Cada grupo es triangular y tiene tre cuñas radiales y



puede girar para conseguir una variedad de ajustes con objeto de formar un dibujo de piedras o baldosas en cuyo dibujo, la impresión de cada grupo de cuñas triangular forma las esquinas de tres piedras/baldosas contiguas. Las líneas de conexión ente las esquinas triangulares respectivas no continúan más allá de las esquinas respectivas y, por lo tanto, se forma una buena imitación de dibujos de piedras o baldosas con una operación eficaz.

10 Otro objetivo del invento es proporcionar un dispositivo que comprende un solo grupo de cuñas que se puede introducir individualmente en mortero de cemento o de hormigón fresco formando un dibujo que tiene tan solo la apariencia de las esquinas de las piedras o  
15 baldosas que se desea imitar.

Otro objetivo particular del invento es proporcionar un método mediante el cual se puede imprimir un dibujo no repetitivo en mortero de cemento, imprimiendo las esquinas de las diversas baldosas con un dispositivo  
20 e imprimiendo ranuras por separado que interconectan las diversas esquinas con otro dispositivo.

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de la presente invención.

25 La Fig. 1 es una vista en planta superior de un dispositivo para grabar sobre pavimentos según la invención;



la Fig. 2 muestra una vista en alzado lateral del dispositivo para grabar sobre pavimentos ilustrado en la Fig. 1;

5 la Fig. 3 ilustra una vista en perspectiva desarrollada en las partes del dispositivo para grabar sobre pavimentos representado en las Figs. 1 y 2;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva que ilustra la operación de impresión por medio del dispositivo para grabar sobre pavimentos representado en las  
10 Figs. 1 a 3;

la Fig. 5 muestra una vista en planta inferior de uno de los grupos de cuñas ilustradas en las Figs. 1 a 3;

la Fig. 6 es una vista ilustrativa de los dibujos de baldosas no repetitivos producidos por el método y dispositivo del invento;  
15

la Fig. 7 ilustra una vista en perspectiva del dispositivo del invento, con un grupo simple de cuñas para imprimir un grupo de esquinas interconectadas con el dibujo de las cuñas;  
20

La Fig. 8 representa una vista en planta inferior de un grupo de cuñas que puede utilizarse con el dispositivo ilustrado en las Figs. 1 a 3 o con el dispositivo ilustrado en la Fig. 7;

25 la Fig. 9 muestra una vista similar a la Fig. 8 pero de un dispositivo angular que tiene una configuración prácticamente comprendida entre la forma de T



de la Fig. 8 y la estrella equiangular de la Fig. 5;

la Fig. 10 es una vista en perspectiva de un dispositivo utilizado según el invento para imprimir en mortero de cemento fresco las ranuras que interconectan las diversas esquinas que pueden imprimirse por medio de los dispositivos de las Figs. 1 a 3, o la Fig. 7;

la Fig. 11 muestra una vista en planta inferior del dispositivo ilustrado en la Fig. 10;

la Fig. 12 ilustra una vista en planta inferior similar a la Fig. 11, pero de un dispositivo que tiene otra forma para interconectar las diversas esquinas;

la Fig. 13 es una vista similar a la Fig. 6, pero ilustra los dibujos no repetitivos de baldosas que pueden producirse utilizando dispositivos de diversas formas como las ilustradas en las Figs. 7, 8 y 9;

la Fig. 14 representa otra vista similar a la Fig. 6, pero ilustra un dibujo de baldosa no repetitivo que puede producirse solamente mediante el empleo de un dispositivo en forma de T como el ilustrado en la Fig. 8;

la Fig. 15 es una vista esquemática, en perspectiva, que ilustra la operación final de la superficie de mortero de cemento recién hecha antes de emplear el método del invento;

la Fig. 16 muestra una vista esquemática en



perspectiva que ilustra una fase discrecional en el procedimiento del invento, consistente en tender una lámina de plástico sobre el mortero de cemento recién hecho antes de la impresión;

5            la Fig. 17 es una vista esquemática, en perspectiva, que ilustra la impresión en mortero de cemento recién hecho de las esquinas de las diversas baldosas que han de quedar incluidas en el dibujo;

          la Fig. 18 es una vista esquemática, en perspectiva, que ilustra la impresión de ranuras de interconexión entre las esquinas;

          la Fig. 19 muestra una vista esquemática en perspectiva, que ilustra la superficie acabada del mortero de cemento con dibujo no repetido de baldosas.

15            La forma de realización ilustrativa del dispositivo gabador descrita en la presente memoria comprende una plataforma 1, que puede sostener el peso de un operario. La plataforma 1 se fabrica de material ligero, por ejemplo aluminio, y se ranura para reducir su peso y dejar  
20            a la vista las cuñas con el fin de facilitar la colocación de las mismas. La plataforma 1 es de forma alargada y tiene varias aberturas de montaje que la atraviesan, tales como el agujero 2 cerca de uno de sus extremos, y una abertura alargada 3 cerca de su otro extremo. La  
25            abertura 3 es longitudinal en la plataforma alargada 1.

          Por debajo de la plataforma 1 se encuentran grupos 6 de cuñas. Cada grupo 6 de cuñas está provisto de una



porción central o cubo 7 y de tres cuñas dirigidas radialmente 8. Cada cuña 8 tiene caras 9 convergentes hacia abajo en sección decreciente hasta un canto penetrador 11.

- 5            Un collarín anular 12 sobre las cuñas 8 tiene radios 10 conectados al cubo 7 a lo largo de la parte superior de las cuñas respectivas. El diámetro del collarín anular 12 es prácticamente igual a la anchura de la plataforma alargada 1. Esto evita que los grupos 6
- 10 de cuñas 8 basculen con relación a la plataforma y evita también que las cuñas 8 queden cogidas en la abertura alargada 3. Los grupos 6 de cuñas 8 son intercambiables. Un vástago tubular 13 sale de la porción central 7. El vástago 13 se adapta giratoriamente
- 15 en el agujero 2 o en la abertura alargada 3. El vástago 13 está roscado parcialmente en su periferia exterior para dejar una parte lisa 14 entre la porción central 7 y los hilos de rosca exterior, con el fin de introducirse en el agujero 2 o la abertura 3.
- 20 Un buje o casquillo 16 provisto de rosca interna 16 se monta a rosca sobre el vástago 13 en la parte superior de la plataforma 1. Una brida 17 del buje 16 se apoya contra la parte superior de la plataforma 1, con lo que la parte lisa 14 se mantiene para
- 25 girar en el agujero 2 y en la abertura 3. Una columna hueca 18 se monta a rosca en la parte superior del buje 16 y una cabeza de yunque 19 se monta a rosca sobre



el extremo superior de la columna 18.

Según se ilustra en la Fig. 5, el grupo de cuñas 6 es de forma de estrella triangular con lados cóncavos de conexión, adaptados para imprimir un dibujo triangular o en forma de estrella o de ranura para formar una impresión de esquina 21, según se ilustra en el dibujo de baldosa de la Fig. 6. Esta forma de realización es ilustrativa. Una vez que se han formado las ranuras del dibujo en el mortero de cemento fresco, el operario une los puntos de las impresiones de las cuchillas por medio de una herramienta manual apropiada, con lo que las ranuras de conexión 22 completan el dibujo de baldosa no repetido. Dicha herramienta manual suele ser una cuña simple o un eje de yunque.

El funcionamiento de esta herramienta para el acabado de la acera se ilustra en la Fig. 4. Normalmente el operario utiliza varios aparatos. El operario se coloca sobre una o dos plataformas y golpea con un martillo de dos manos 23 o similar, sobre el yunque 19 del eje 18. Entonces el operario coloca un grupo de cuñas sobre la capa de mortero de cemento u hormigón y levanta el otro extremo de la plataforma para elevar el otro grupo de cuñas separándolo de la capa, y lo hace girar hasta que se alcanza el desplazamiento deseado, en cuyo instante lo baja sobre la capa. Además, mientras el grupo de cuñas en las aberturas



alargadas 3 está separado de la capa de cemento, el  
operario puede deslizarlo para cambiar apropiadamente  
la separación. Después que la herramienta para grabar  
sobre pavimento se ha ajustado de este modo sobre el  
5 mortero de cemento fresco, el operario golpea sobre las  
cabezas de yunque respectivas 19 de ambos grupos de  
cuñas para formar de este modo el dibujo en el mortero  
de cemento fresco. Entonces, con una herramienta de  
mano, el operario une las esquinas respectivas o  
10 vértices de las impresiones triangulares adyacentes.  
De este modo se forma el dibujo de piedra o baldosa,  
de tal manera que no existe una línea continua más  
allá de cualquier impresión de esquina. Cada impresión  
de esquina 21 forma una juntura que delimita siempre  
15 un dibujo de baldosa individual.

En lugar de emplear las herramientas de plataforma  
para grabar sobre pavimento ilustradas en las Figs. 1 a 3,  
se puede emplear una herramienta individual para imprimir  
las esquinas, como la ilustrada en la Fig. 7. La  
20 herramienta de la Fig. 7 comprende tan solo un grupo  
simple de cuñas 31 formado por un cubo 33 y unas cuñas 35  
dirigidas radialmente. Al igual que en la herramienta  
ilustrada en las Figs. 1 a 3, cada cuña 35 tiene lados  
convergentes hacia abajo 37 en sección decreciente hasta  
25 un filo penetrante 39.

La herramienta de la Fig. 7 comprende también  
unas nervaduras de refuerzo dirigidas radialmente 41,



que sirven no solamente para reforzar el grupo de cuñas 31, sino también para actuar como otra superficie sobre la cual se puede golpear en el grupo de cuñas o apisonar en el mortero de cemento u hormigón fresco. Las nervaduras de refuerzo 41 convergen para formar un collarín 43 provisto de rosca interior que recibe una columna 45, cuyo eje tiene una caperuza de yunque 47 sujeta a su parte superior.

Una vista inferior de la herramienta ilustrada en la Fig. 7 es idéntica a la Fig. 5, a excepción de que se ha eliminado el collarín anular 12.

El grupo de cuñas en forma de estrella no es necesario que tenga una forma de estrella triangular equiangular como las herramientas descritas anteriormente. Por el contrario, puede tener forma de T, según se ilustra en la Fig. 8, incluyendo un filo penetrante 49 intersectado prácticamente en ángulo recto por un segundo filo penetrante 51. Otra variación es la herramienta ilustrada en la Fig. 9, que, aunque todavía tiene una forma de estrella triangular, no es equiangular como la ilustrada en la Fig. 5, sino que por el contrario comprende fillos penetrantes de ángulo amplio 53 y 55 que forman cada una un ángulo menor con el filo penetrante 57.

El empleo de las formas de herramienta como las ilustradas en las Figs. 8 y 9, junto con la ilustrada en la Fig. 5, proporciona una combinación más versátil



de dibujos que lo expuesto hasta el momento. Todavía se pueden emplear con éxitos formas adicionales como puede ser la forma de triángulo excepcionalmente estrecho o una herramienta en forma de L para fines  
5 específicos.

Para completar las ranuras de conexión, se emplea una herramienta como la ilustrada en las Figs. 10 y 11. Esta herramienta comprende una cuña simple 59 que tiene  
10 lados convergentes 61 en dirección descendente que terminan en un filo penetrante recto 63. Una nervadura de refuerzo 65 puede incluirse a lo largo de la parte superior de la cuña, uniéndose la nervadura 65 a un collarín 67 en el centro de la herramienta. El collarín 67  
15 está roscado y recibe una columna 69 que termina por su extremo superior en un yunque 71. El funcionamiento de la herramienta ilustrada en las Figs. 10 y 11 es similar al de la herramienta descrita anteriormente de la Fig. 7, de forma que la cuña 59 penetra en el mortero de cemento fresco por martilleo bien sobre el yunque 71 o sobre  
20 la nervadura de refuerzo 65.

En lugar de que la herramienta de ranura de conexión sea absolutamente recta, según se ilustra en las Figs. 10 y 11 la herramienta puede adoptar una forma ligeramente curvada para proporcionar una piedra o baldosa con una forma  
25 todavía más natural. La vista inferior de dicha herramienta curvada se ilustra en la Fig. 12, donde el filo penetrante 73 tiene la forma de un arco ligero, en



lugar de una línea recta como la del filo penetrante 63 de la herramienta descrita anteriormente. En todos los demás aspectos, la herramienta de la Fig. 12 es idéntica a la ilustrada en las Figs. 10 y 11.

5           Haciendo referencia específicamente a la Fig. 13, se ilustra un dibujo de piedra formado utilizando varias herramientas diferentes, como se ilustran en las Figs. 8 y 9, tal como se representa en las Figs. 7 y 5, debiéndose entender que las herramientas que tienen  
10 la forma de las ilustradas en las Figs. 8 y 9 pueden emplearse con la plataforma representada en las Figs. 1 a 3, ó en la herramienta de grupos simples de cuñas ilustrada en la Fig. 7. En la Fig. 13, están reproducidas impresiones de esquina 75 utilizando la  
15 forma de estrella equiangular ilustrada en la Fig. 5, mientras que las esquinas 77 se hacen por medio de la herramienta en forma de T de la Fig. 8 y las esquinas 79 por medio de la herramienta de apertura amplia de la Fig. 9. Con herramientas adicionales de forma se puede  
20 producir con facilidad una variedad más amplia de dibujos no repetitivos. En el dibujo de la Fig. 13, las ranuras de interconexión 81 se forman con las herramientas ilustradas en las Figs. 10 y 11, pero se pueden formar ranuras de interconexión ligeramente curvadas o  
25 redondeadas 83 con la herramienta representada en la Fig. 12.

En la Fig. 14 se ilustra otro dibujo de piedra o



baldosa, donde se emplea para todas las esquinas una herramienta en forma de T como la representada en la Fig. 8. Con este dispositivo se puede conseguir un dibujo no repetitivo de piedras o baldosas rectangulares, tales como por ejemplo las baldosas clásicas para pavimentación.

En las Figs. 15 a 19, se ilustra el procedimiento empleado para imprimir los dibujos de baldosas no repetitivos. En la Fig. 15, se ilustra un mortero de cemento recién colado, que se puede colar, amasar, enrasar, aplanar y colorear, todo ello según lo especificado en la Patente de Bowman Nº 3.406.618, concedida el 22 de Octubre de 1968. No obstante, en lugar de continuar con el procedimiento según se describe en dicha patente anterior, el resto de las fases de la operación se realiza según el presente invento. De un modo específico, según se ilustra en la Fig. 16, el mortero de cemento todavía recién colado se cubre con una lámina 85 de plástico. Un plástico apropiado es la película de polietileno de 25 micras de espesor, como la que fabrica la Visking Company, División de Union Carbide Corporation, con la marca registrada VISQUEEN. El empleo del plástico es una opción que da una mayor redondez a los bordes y esquinas de la baldosa impresa que lo que se conseguiría si no se utilizara el plástico. En general, la lámina de plástico 85 se mantiene en su sitio mediante piezas de



madera sueltas 87 y se alisa en general para eliminar la formación de cavidades de aire por debajo de la misma.

Con referencia a la Fig. 17, las herramientas para imprimir esquinas ilustradas de un modo general en 89, se emplean para hacer las impresiones de esquinas tales como, por ejemplo, se ilustran en 75, 77 y 79 de la Fig. 13. Las herramientas 89 se ilustran tan solo de un modo general y pueden ser del tipo de plataforma representado en las Figs. 1 a 3, o del tipo individual ilustrado en la Fig. 7.

Con relación a la Fig. 18, las herramientas 91 del tipo general ilustrado en la Fig. 10 se emplean para imprimir las ranuras de interconexión entre las diversas esquinas. Después que se han imprimido las ranuras de interconexión se pueden quitar la lámina de plástico 85 y dejar que se seque la baldosa acabada, como la ilustrada en la Fig. 19.

#### NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1<sup>a</sup>.- Método y dispositivo para grabar sobre pavimentos de hormigón recién hechos dibujos con contornos

mE



irregulares imitando piedras, estando dichos pavimentos formados por una capa de hormigón vertida sobre el terreno y posteriormente alisada, caracterizados porque dicho método comprende una primera operación de grabar sobre el pavimento recién hecho una pluralidad de impresiones de configuración general en forma de estrella radial las cuales constituirán las esquinas o vértices de los contornos imitando piedras, y una segunda operación en la que se unen entre sí las impresiones que constituyen las esquinas mediante la grabación de ranuras en el pavimento recién hecho entre las porciones finales de las impresiones en forma de estrella adyacentes.

2<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque el cemento recién vertido se recubre con una lámina de plástico antes de grabar las impresiones en el pavimento retirándose dicha lámina de plástico una vez se han grabado dichas impresiones.

3<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque las impresiones que constituyen las esquinas se graban golpeando con un martillo contra el pavimento recién hecho un grupo de cuñas de configuración general en estrella radial de tres puntas, con sus caras laterales cóncavas y conectadas entre sí.

4<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque, cada cuña del grupo de cuñas está provista de caras laterales que convergen hacia abajo en un canto penetrador, de modo que los cantos

M/E



penetradores de las cuñas del grupo de cuñas son co-  
planarios, estando dispuesta en cada grupo de cuñas una  
columna que se extiende hacia arriba con preferencia  
perpendicularmente al plano determinado por los cantos  
5 penetradores de las cuñas.

5<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación  
4<sup>a</sup>, caracterizados porque las cuñas de cada grupo de  
cuñas están dispuestas generalmente de forma radial con  
respecto a dicha columna.

10 6<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindica-  
ción 5<sup>a</sup>, caracterizados porque los ángulos que separan  
las cuñas que se extienden radialmente desde la colum-  
na, son iguales entre sí.

15 7<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindica-  
ción 4<sup>a</sup>, caracterizados porque dichas cuñas forman un  
ángulo recto entre sí.

20 8<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindica-  
ción 4<sup>a</sup>, caracterizados porque sobre una pluralidad de  
grupos de cuñas se dispone una plataforma capaz de so-  
portar a un operario de pie sobre la misma, estando la  
columna de cada grupo de cuñas encajada en dicha plata-  
forma y sobresaliendo por encima de ella en una altura  
conveniente para que su cabeza pueda ser golpeada por  
el operario, estando separado cada grupo de cuñas del  
25 grupo de cuñas adyacente y estando dispuestas dichas  
columnas de forma giratoria para el ajuste angular  
de los respectivos grupos de cuñas por debajo de la  
plataforma.

ME

9<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque la separación entre al menos uno de dichos grupos de cuñas y otro grupo de cuñas dispuestos por debajo de la citada plataforma, es susceptible de poderse graduar para variar los dibujos que se graban en el pavimento.

10 10<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque al menos una de dichas columnas se dispone desplazable a lo largo de dicha plataforma para graduar la separación entre los grupos de cuñas.

15 11<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque las cuñas de cada grupo están dispuestas de forma generalmente radial con respecto a dicha columna.

20 12<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque la citada plataforma está provista de aberturas que la atraviesan para el encaje de las citadas columnas, comprendiendo cada grupo de cuñas una porción central unida a dicha columna y una brida solidaria de dicha porción central para que se apoye en la plataforma, con el fin de evitar inclinaciones relativas de dicha plataforma con respecto a cada grupo de cuñas.

25 13<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque al menos una de las aberturas que atraviesan a la plataforma es preferente-

*ME*



mente oblonga para permitir el ajuste de la posición de la respectiva columna, por lo que puede variarse la separación de dicho grupo de cuñas con respecto al grupo de cuñas adyacente a dicha plataforma.

5           14<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque cada una de las aberturas practicadas en dicha plataforma, es atravesada por una de dichas columnas.

10           15<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque en cada columna está dispuesta una cabeza a modo de yunque, adaptada para soportar la fuerza de martilleo aplicada sobre dicha columna.

15           16<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque cada grupo de cuñas comprende una porción central y tres cuñas que se extienden radialmente desde dicha porción central, estando provista cada cuña de caras laterales que convergen hacia abajo en un borde penetrador.

20           17<sup>a</sup>.- Método y dispositivo según la reivindicación 16<sup>a</sup>, caracterizados porque en la cara superior de dichas cuñas están dispuestos medios de apoyo contra la cara inferior de dicha plataforma, adaptados para proporcionar una superficie mayor que la amplitud de las citadas aberturas que atraviesan la plataforma.

25           18<sup>a</sup>.- METODO Y DISPOSITIVO PARA GRABAR SOBRE PAVIMENTOS DE HORMIGON RECIEN HECHOS DIBUJOS CON CONTORNOS IRREGULARES IMITANDO PIEDRAS,

*mfe*



tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de diecinueve hojas mecanografiadas por una sola cara y de cuatro láminas de dibujos.

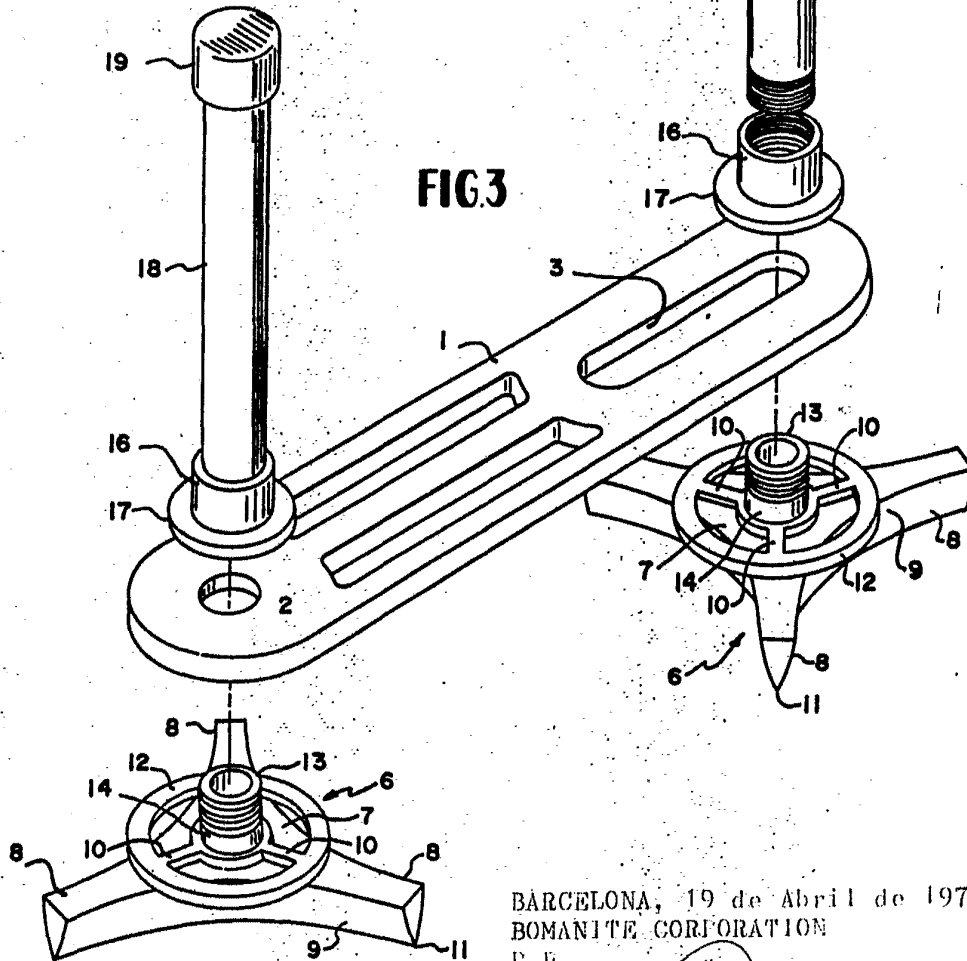
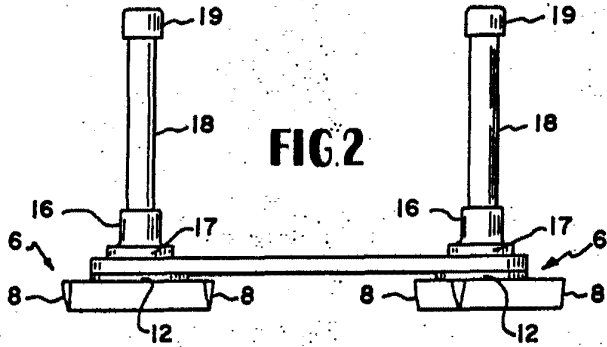
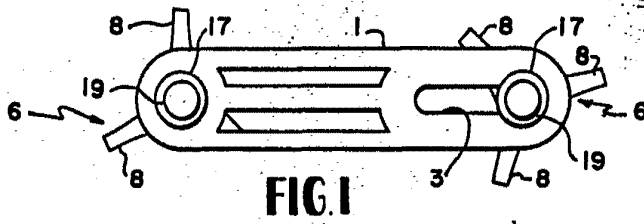
BARCELONA, 19 de Abril de 1974.

BOMANITE CORPORATION  
P.P.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET  
D. O. Edo.: E. Ferrerón de Colón

ESCALA VARIABLE

19



BARCELONA, 19 de Abril de 1974  
BOMANITE CORPORATION  
P.F.  
GOMEZ-ACEBO Y MODET  
Ingenieros E. Ferrazuela Cia. S.A.

POOR  
QUALITY

ESCALA VARIABLE

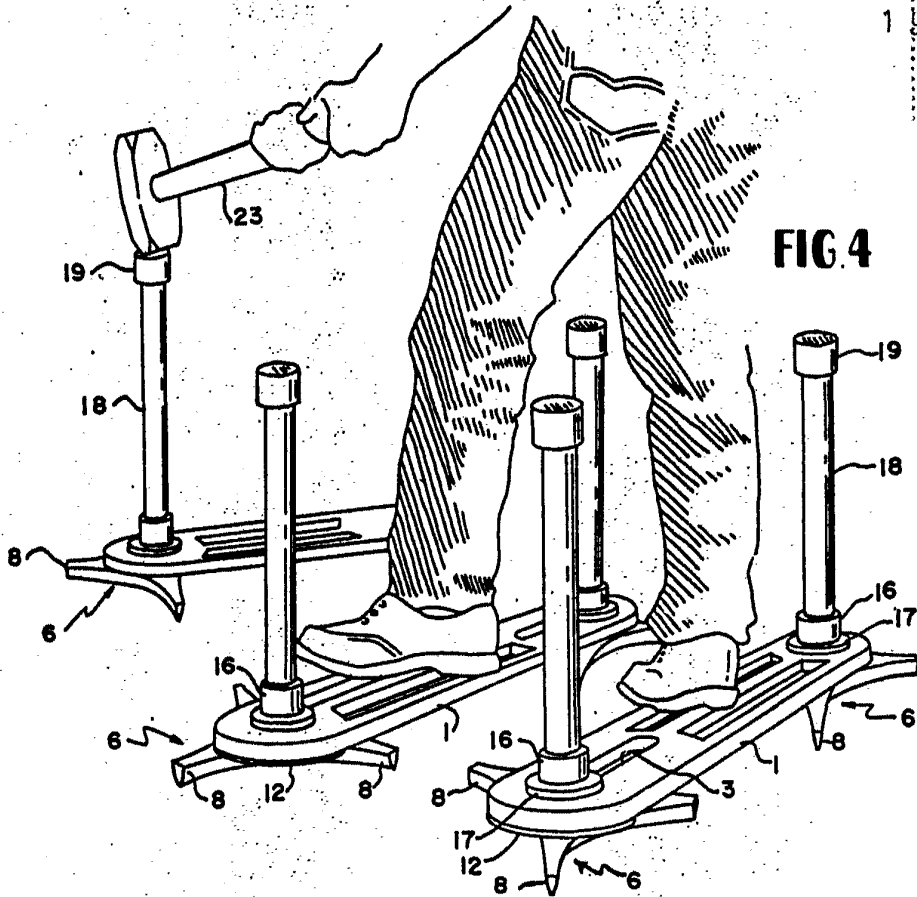


FIG. 4

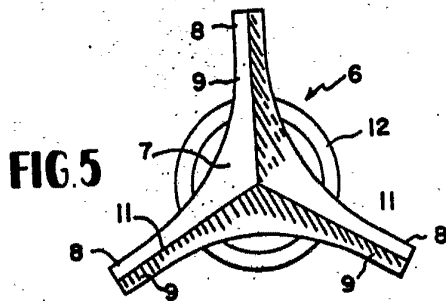
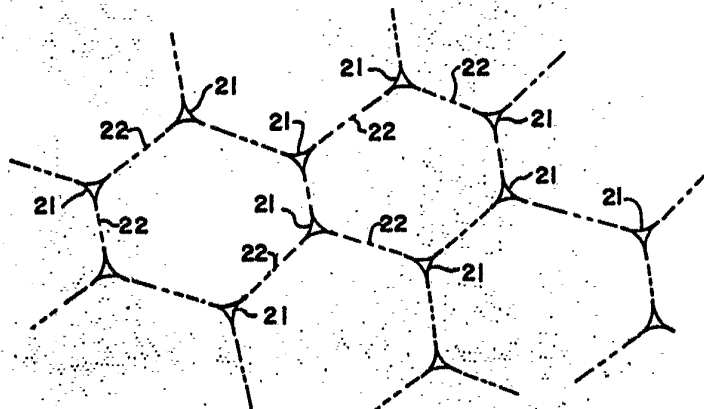


FIG. 5

FIG. 6



BARCELONA, 19 de Abril de 1974

BOMANITE CORPORATION

P. P. GÓMEZ-ACEBO Y MODEL

d. de Pat. E. Ferrández Cebán

ESCALA VARIABLE

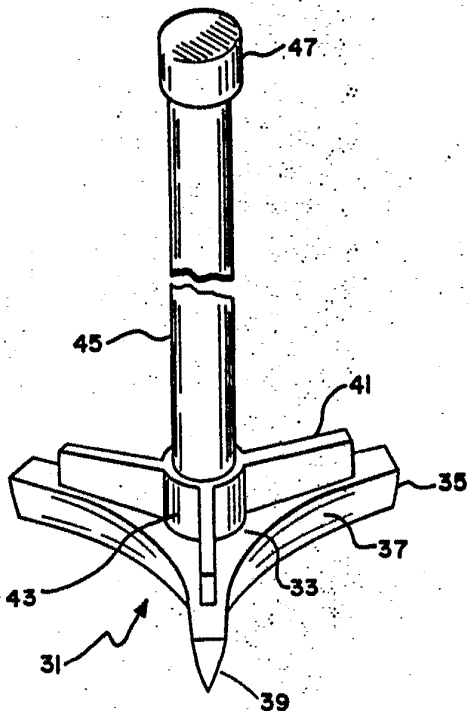


FIG 7

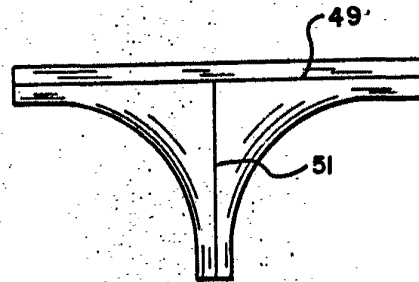


FIG 8

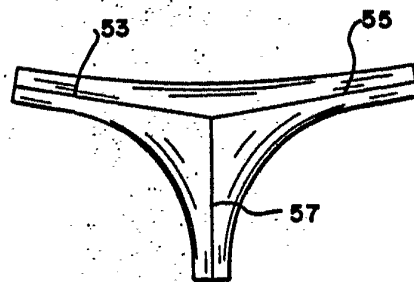


FIG 9

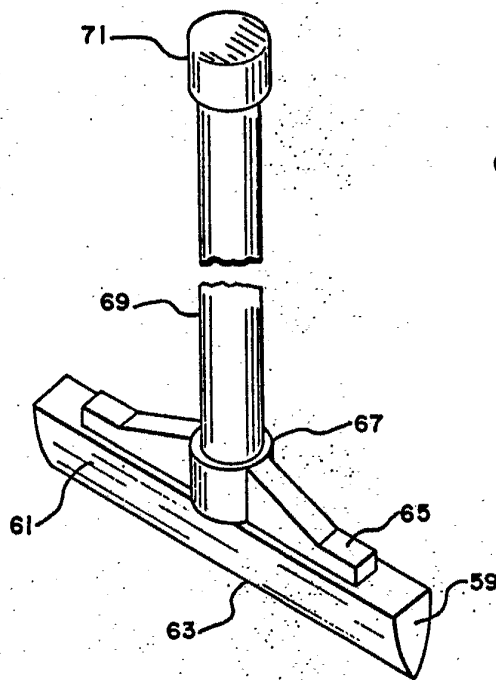


FIG 10



FIG 11

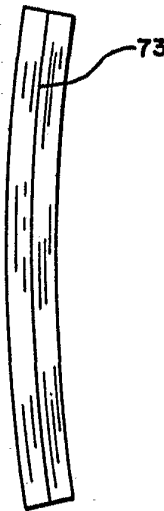


FIG 12

BARCELONA, 19 de Abril de 1974.  
BOMANITE CORPORATION

P. P.  
J. GÓMEZ-ACEBO Y MODEI

9.º.º. Fdo. E. Ferragóbal, Enlós

