

Nº 380.272

380272



1970

|                        |
|------------------------|
| SECCION TECNICA        |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLAVE <u>G 03</u>      |
| SUBCLAVE <u>G</u>      |

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: XEROX CORPORATION  
Residencia: ROCHESTER, New York 14603, U.S.A.  
Enunciado: "UNA ESTRUCTURA DE GRABACION PARA UNA GRABADORA"  
Prioridad: De la solicitud de patente estadounidense  
No. 829.637 del 2 de Junio de 1969

380272



1970

Este invento se refiere en general a grabadoras de agujas y, más específicamente, a dispositivos de agujas y a la estructura asociada con los mismos.

5 La grabación de agujas ha existido siempre en una forma u otra durante mucho tiempo. Las grabadoras de aguja simple se han utilizado en sistemas de grabación de facsimiles. Las grabadoras de agujas múltiples han sido empleadas para grabar información alfanumérica, ya que esta técnica es capaz de lograr grandes velocidades de grabación y una calidad aceptable. La técnica de grabación propiamente dicha ha adoptado diversas formas, desde impacto a electrografía, o de mecánica a eléctrica. La última forma comprende la técnica electrográfica, electrolítica, y electrosensible. En estos sistemas, existen ciertas limitaciones en cuanto a la estructura de aguja y su relación con el medio de grabación. En general, estas limitaciones son escasas en número pero significativas en cuanto que contribuyen a la calidad de la grabación y al éxito comercial de la grabadora.

10  
15  
20 Se prefiere un contacto constante dentro de unos límites predeterminados de presión entre cada aguja y el medio de grabación. La aguja puede rasgar el medio si su presión es excesiva y saltar espacios sobre el mismo si la presión es demasiado ligera. Por supuesto, la presión provoca el desgaste de la superficie de contacto de la aguja, lo cual significa menor duración para ésta así como un ajuste dinámico para mantener el contacto a medida que se gasta. Estos aspectos desventajosos en los sistemas actuales se traducen en mayores costos y una calidad algo inconsistente de la producción grabada.

25  
30 El presente invento no presenta ninguna de estas características indeseables y con todo asegura una grabadora de alta calidad y costo reducido.

380272



JUN 1970

Por consiguiente, un objeto del presente invento es perfeccionar la grabación de agujas múltiples.

Otro objeto del presente invento es proporcionar una estructura de agujas múltiples perfeccionada y un dispositivo conmutador para la misma.

Otro objeto del presente invento es proporcionar una estructura de agujas múltiples perfeccionada que posee una gran longevidad.

Estos y otros objetos que pueden resultar evidentes se apreciarán mejor al leer la siguiente descripción detallada del presente invento juntamente con los planos anexos, en los que:

la fig. 1 es una vista en perspectiva de una estación de grabación que emplea la estructura de agujas y dispositivo conmutador del presente invento con algunas piezas cortadas para fines de claridad;

la fig. 2 muestra una vista frontal del presente invento; y

la fig. 3 ilustra el presente invento visto desde el lado derecho de la fig. 2.

A continuación se hace referencia a las tres figuras que muestran en diferentes vistas y perspectivas el presente invento que es de utilidad en grabadoras de agujas múltiples en las cuales las señales eléctricas suministradas a las agujas o bien crean marcas visibles sobre un medio de grabación o proporcionan cargas electrostáticas sobre dicho medio las cuales pueden hacerse visibles posteriormente. Tales tipos de grabadoras son bien conocidas en la industria para grabar información alfanumérica, y en ellas se genera cada símbolo alfanumérico dentro de los confines de la matriz, por ejemplo 5 x 7.

Por lo común en tales grabadoras se alimenta un medio



JUN. 1970

380272

5

10

15

20

25

30

de grabación 2 a través de una estación correspondiente entre un conjunto lineal móvil de agujas y un soporte o electrodo 4. Generalmente, el medio de grabación puede alimentarse mecánicamente a partir de un rollo en una dirección sensiblemente perpendicular con respecto a la dirección de movimiento del conjunto lineal de agujas y sensiblemente paralela con respecto al lugar geométrico de puntos de contacto de las agujas y el medio de grabación. En el presente invento, se imparte este movimiento a las agujas principalmente por medio de una fuerza acoplada bien a una o a ambas ruedas dentadas 6 en torno a las cuales se extiende una banda sin fin 8 que presenta orificios dentados 10 los cuales cooperan con los dientes de las ruedas 6. Las ruedas 6 pueden ser accionadas a partir de una fuente apropiada de energía motriz por medio de un acoplamiento mecánico convencional al eje 12.

Unidas a la banda 8 se encuentran una pluralidad de cabezas de grabación a las que se da el número de referencia general 14. Estas cabezas pueden ir acopladas a la superficie exterior de la banda 8 en cualquier forma apropiada, tal como pegamento o remache. Según se muestra mejor en la fig. 2, tres de tales cabezas 14 van acopladas a la banda, estando cada una de ellas equidistántemente espaciadas de cabezas contiguas. La fig. 2 muestra asimismo que la separación relativa entre dos cabezas sucesivas cualesquiera 14 es una distancia esencialmente igual al ancho de la zona de grabación dictado por las líneas 16. De esta manera, si el medio de grabación 2 es movido en forma continua y la banda 8 se acciona asimismo continuamente, a medida que un conjunto de agujas abandona la zona de grabación, el siguiente conjunto sucesivo penetra en la misma. Esto hace posible una grabación continua a gran velocidad sin tener que detener el movimiento del medio de grabación o de las agujas. Esto por supuesto supone que la

380272



JUN 1970

5 dirección de movimiento del conjunto de agujas es oblicua en lugar de perpendicular con respecto a la dirección de movimiento del medio de grabación compensándose con ello el movimiento continuo de éste en tanto se graban líneas paralelas sensiblemente horizontales de información alfanumérica.

10 Cada cabeza de grabación 14 se compone de una pluralidad de cepillos elásticos o de resorte 18, un elemento de cuerpo 20, y un conjunto de agujas 22. Según se muestra mejor en la fig. 1, el conjunto de agujas 22 puede adquirir la forma de un cuadro de circuito impreso flexible que posee grabados o impresos sobre el mismo conductores individuales 21 en número igual al número deseado de agujas. Estos conductores 21 se colocan entre sí en relación estrechamente paralela en el extremo de grabación 23 del cuadro 22. En este extremo, se expone la punta o  
15 cabo de cada conductor o aguja para contacto con el medio de grabación. En todos los puntos del conjunto las agujas se hallan eléctricamente aisladas entre sí.

20 La fig. 1 muestra un elemento de resorte opcional en forma de una pieza metálica elástica 24 que va fijada al cuerpo 20 y se halla colocada en posición con respecto a una sección del cuadro de circuitos para mecánicamente impeler la sección terminal del conjunto de agujas o sección de grabación respectiva contra el medio de grabación en la zona correspondiente.

25 El otro extremo de los conductores 21 del cuadro de circuitos 22 acaba en una pluralidad similar de terminales 26 que pueden ser fijados mediante soldadura por puntos a los extremos de los cepillos-resorte 18 que pasan a través de un extremo del elemento de cuerpo 20 y sobresalen a través de la superficie superior del mismo perpendicular a la superficie de entrada de los citados cepillos-resorte. Debe entenderse, no obstante, que los pro-  
30



1970

380272

5            pios cepillos-resorte no precisan ser de un diámetro que les permita sobresalir a través del cuerpo 20 a los puntos terminales 26 y pueden extenderse únicamente dentro del cuerpo 20 una corta distancia para ser luego conectados eléctricamente a los terminales 26 de cualquier manera convencional. De modo similar, los conductores 23 no necesitan ser grabados o impresos y pueden ser piezas de pequeño diámetro de alambres conductores separados adheridas a un soporte o incluso extenderse en dirección al medio sin sustentación alguna.

10            El cuerpo 20 incluye una extensión o resalte designada por el número de referencia 28 que, según se verá con mayor detalle a continuación, contribuye a la estabilidad dinámica total de la estructura de agujas durante la grabación. La misión de este resalte, que no es más que una extensión del cuerpo 20, puede apreciarse mejor con referencia a las figs. 2 y 3 específicamente. Según se hace observar anteriormente, el cuerpo 20 va asegurado a la banda 8 mediante cualquiera de varios métodos conocidos. Para fines de ilustración, puede considerarse que el cuerpo 20 va pegado a la superficie exterior de la banda 8. En esta situación el cuerpo 20 va adherido a la superficie de la banda sobre una zona respectiva una de cuyas dimensiones se muestra en la fig. 2 cuando se observa la estructura situada más a la derecha 14. El resalte 28 y una parte del cuerpo 20 se ven libres de la banda en tanto que una parte del cuerpo se representa descansando sobre la banda. El área de contacto de esta última sección va realmente adherida a la banda. Desde otro ángulo, la fig. 3 ilustra la otra dimensión del área fijada a la banda que puede verse definida por dos ranuras 30 y 32 en la banda 8. Por consiguiente, la porción del cuerpo 20 que va realmente adherida a la banda se halla definida en la dirección de desplazamiento de la cabeza de grabación 14

15

20

25

30



JUN 1970

380272

5

por la dimensión igual a la zona de contacto de la cabeza 14 a que se alude previamente en la fig. 2 y la dimensión en la dirección perpendicular al desplazamiento de la banda según se ilustra en la fig. 3 definida por la distancia entre los bordes interiores de las ranuras 30 y 32.

10

15

20

Según se muestra en las figs. 1 y 3, las ruedas dentadas 6 no poseen una dimensión axial igual al ancho de la banda 8 pero son lo suficientemente amplias solamente para sustentar dientes sobre sus periferías exteriores. Compartiendo el eje 12 con cada una de las ruedas dentadas 6 se encuentra una segunda rueda 34 que puede ser dentada o no y que posee una superficie interior que se halla espaciada de la superficie interior de su rueda dentada respectiva 6 en mayor grado que la distancia entre las ranuras 30 y 32. De esta manera, a medida que gira la banda en la dirección indicada por las flechas, se permite a la sección correspondiente que sustenta el cuerpo 20 apartarse de la trayectoria curva respectiva en torno a la periferia de las ruedas dentadas 6 y las ruedas de soporte auxiliares 34 e inclinarse hacia abajo entre las ruedas 6 y 34. De esta manera, la junta entre la banda 8 y el cuerpo 20 no es sometida a esfuerzo mientras aquélla mueve la cabeza 14 en torno a las ruedas 6 y 34. Esto permite asimismo el uso de ruedas dentadas de menor diámetro.

25

30

Para suministrar señales de grabación eléctricas a la cabeza de grabación movable 14 a través de los cepillos-resorte 18, se dispone una estructura conmutadora 38 que puede estar compuesta de cualquier material dieléctrico apropiado que posee una superficie en la cual se hallan embebidas una pluralidad de barras conmutadoras representadas en líneas de trazos en la fig. 1 y designadas por el número de referencia 40. Las barras conmutadoras son iguales en número al número de cepillos-resorte 18 los cuales,



1970

380272

5  
10  
15  
20  
25  
30

por su parte, son de igual número que las agujas utilizadas en el aparato de grabación particular. Pueden conectarse fácilmente conductores eléctricos a las barras 40 para proporcionar la activación respectiva. Según se representa en la fig. 3, la estructura conmutadora 38 se extiende en sentido paralelo con respecto al plano definido por los ejes 12 a un punto contiguo al extremo de grabación 23 de la tarjeta de agujas 22 de suerte que el contacto real de grabación se efectúa en el lado de la estructura conmutadora 38 opuesto a los puntos de contacto conmutadora-cepillo-resorte. También se aprecia en la fig. 3 el hecho de que el cuerpo 20 se extiende fuera de contacto con respecto a la banda 8 y por encima de la ranura 32 a fin de proporcionar soporte para la sección terminal de la tarjeta de agujas 22.

Antes de facilitar una descripción de la relación recíproca de los diversos componentes del presente invento, es útil para la comprensión del mismo hacer referencia a la plancha de soporte 42 que se extiende en sentido paralelo con respecto a la zona de grabación y es esencialmente coextensiva con la misma entre los pares de ruedas 6 y 34. Puede ser convenientemente sustentada por el bastidor de la grabadora en la cual se incorpora el presente invento y se halla próxima a la banda 8 en tal grado que ésta se encuentra en contacto deslizante friccional con tal plancha de soporte en la zona de grabación.

Dinámicamente, el presente invento separa la fuerza requerida por las puntas de las agujas contra el medio de grabación para lograr una calidad consistente de la fuerza necesaria para asegurar un contacto eléctrico adecuado entre los cepillos-resorte 18 y las barras conmutadoras 40. De esta manera, se obvia el compromiso entre los dos requerimientos de fuerza lográndose y manteniéndose los óptimos respectivos. Esto se realiza utilizando



380272

5 el efecto de impulsión elástica de los cepillos 18 que actúan en  
contacto con las barras conmutadoras 40 contra el cuerpo 20 y su  
extensión 28 para forzar estos elementos contra la banda con la  
cual se hallan en contacto. Para contrapesar esta fuerza se dis-  
pone la plancha de soporte 42. Esto se traduce en la aportación  
efectiva de una banda de transmisión inflexible 8 en la propia  
zona de grabación. La fuerza de las agujas contra el medio de  
grabación 2 es proporcionada únicamente por la cantidad de ten-  
sión elástica proyectada en el cuadro de circuitos de la tarjeta  
de agujas 22. Según se hace observar anteriormente, ésta puede  
10 aumentarse mediante el uso de un elemento elástico suplementario  
24 (fig. 1).

15 En resumen por consiguiente, el cuerpo 20 de la estruc-  
tura de agujas 14 se fija dinámicamente en forma rígida mediante  
la fuerza de los cepillos-resorte montados independientemente 18  
y el efecto de aprisionamiento de la plancha de soporte 42 contra  
la superficie interior de la banda 8. Esto permite un movimiento  
mínimo, si alguno, del cuerpo 20, y por consiguiente del conjunto  
de agujas 22, en una dirección perpendicular a la banda en la zo-  
na de grabación. Las ruedas dentadas 6 cooperan con la banda 8  
para asegurar que la estructura de agujas 14 adherida a la misma  
rígidamente no se mueve en una dirección paralela con respecto a  
la dimensión latitudinal de la banda 8 en la zona de grabación.  
20 Estas estructuras y fuerzas cooperan por ende para mantener la in-  
tegridad de la posición del dispositivo de agujas 14 durante el  
proceso de grabación propiamente dicho.

25 Conviene hacer observar, con referencia a la fig. 2,  
que los puntos de contacto de los cepillos-resorte 18 y barras  
conmutadoras 40 se encuentran sobre el plano perpendicular a la  
superficie exterior que pasa a través del plano medio de los ele-  
30



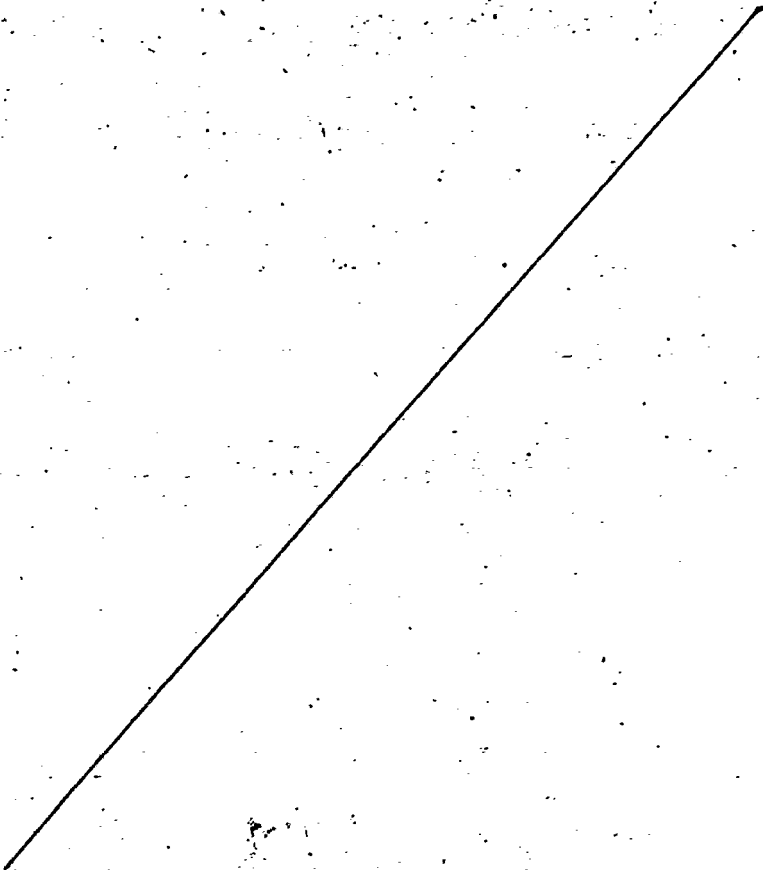
UN. 1970

380272

mentos combinados 20 y 28. Este plano es transversal con respecto a la dirección de movimiento y divide en tal sentido los elementos combinados 20 y 28.

5 El presente invento descrito anteriormente proporciona la fuerza máxima necesaria entre los cepillos-resorte 18 y sus barras conmutadoras respectivas 40 que permite un contacto eléctrico apropiado entre dichos elementos sin aumentar o afectar en modo alguno la fuerza óptima entre las agujas de grabación y el medio respectivo, lo cual permite lograr una grabación adecuada con un mínimo desgaste de las agujas. Por otra parte, la orientación de la estructura conmutadora 38 asegura además el contacto apropiado entre los cepillos 18 y las barras conmutadoras 40 aislando físicamente los puntos de contacto entre estos elementos de posibles partículas del medio de grabación elevadas a partir de 10 éste durante la travesía de las agujas a través del mismo.

15 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



380272



UN. 1970

REIVINDICACIONES

5

10

15

20

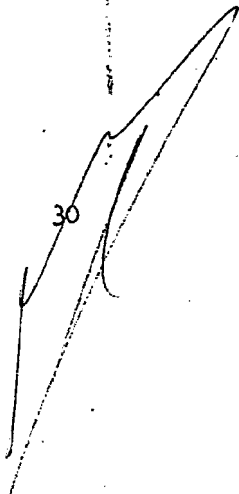
25

30

1. Una estructura de grabación para una grabadora capaz de registrar información en forma de matriz sobre un medio de grabación apropiado situado en una zona de grabación sobre un elemento de soporte que comprende un elemento móvil provisto de superficies interior y exterior, un cuerpo dieléctrico montado sobre dicha superficie exterior, una pluralidad de agujas conductoras montadas sobre dicho cuerpo elásticamente para ajustar con dicho medio de grabación, una plancha de soporte sustentada independientemente de dicho elemento móvil y próxima a la citada superficie interna y en contacto deslizante con la misma, un elemento de soporte que posee una superficie plana sensiblemente paralela a dicha plancha de soporte y enfrentada a la superficie exterior del elemento móvil, y un medio elástico montado independientemente sobre dicho cuerpo y que ajusta elásticamente con la citada superficie plana de dicho elemento de soporte para impeler a dicho cuerpo y a la citada porción del elemento móvil asociada al mismo contra la indicada plancha de soporte.

2. Una estructura según la reivindicación 1 en la que el elemento móvil es sin fin, y la estructura comprende uno o más elementos rodillo para sustentar el elemento móvil sin fin en una configuración tal que una parte del elemento móvil queda sensiblemente paralela a dicha plancha de soporte.

3. Una estructura según la reivindicación 2 en la que los elementos rodillo comprenden por lo menos dos estructuras en forma de rodillo en torno a las cuales es arrastrado el citado elemento móvil, comprendiendo cada una de dichas estructuras dos ruedas montadas en relación espaciada sobre un árbol común, comprendiendo el elemento móvil una banda sin fin



380272



1970

que presenta dos ranuras, una a cada lado de dicho cuerpo y paralela al movimiento de la banda, siendo el espacio entre las ruedas en cada árbol o eje superior a la distancia que separa dichas ranuras.

5

4. Una estructura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el medio elástico está compuesto por una pluralidad de escobillas de resorte espaciadas equidistantemente entre sí y conectadas eléctricamente a agujas individuales, de entre las citadas, y dicho elemento de soporte comprende una pluralidad de barras conmutadoras conductoras sobre dicha superficie plana para un contacto eléctrico con dichas escobillas de resorte.

10

5. Una estructura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que la pluralidad de agujas conductoras va montada independientemente sobre dicho cuerpo y se proyecta desde dicha superficie exterior elásticamente para ajustar con dicho medio de grabación en forma de una instalación lineal de puntos de contacto espaciados equidistantemente.

15

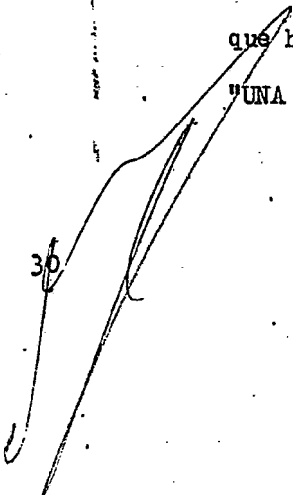
6. Una estructura según la reivindicación 5 en la que los puntos de contacto entre dichos elementos de resorte y dichos conductores quedan sobre un plano perpendicular a la superficie exterior, donde están montadas las agujas sobre dicho cuerpo, atravesando el plano medio del cuerpo transversal a la dirección de movimiento.

20

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita:

25

"UNA ESTRUCTURA DE GRABACION PARA UNA GRABADORA".



380272



18 JUN 1970

Todo conforme queda descrito y reivindicado en

la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas  
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 1 junio 1.970

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

5

10

15

20

25

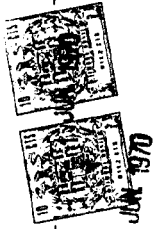
30

380212

NOVEL

KEROX CORPORATION

HOJA UNICA



1 JUN 1970

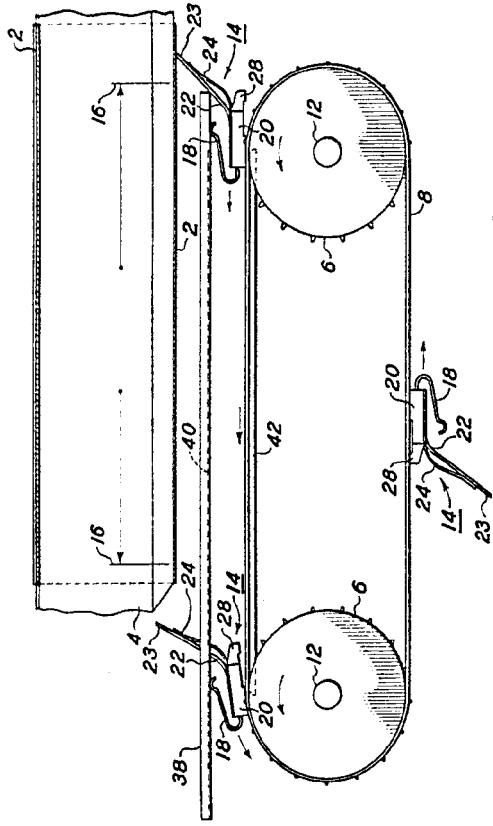


FIG. 2

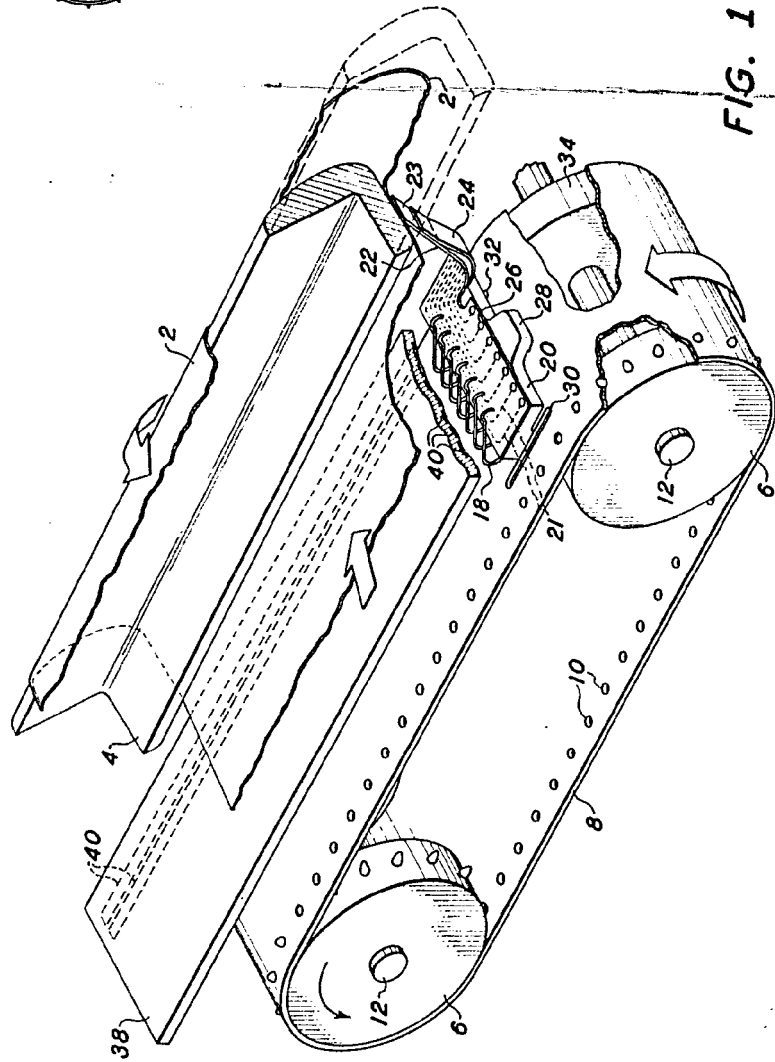


FIG. 1

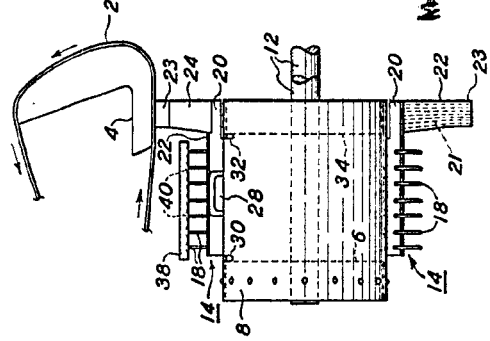


FIG. 3

ESCALA VARIANTE  
MADRID, 1 DE JUNIO DE 1970.  
BERNARDOS Y NGOME  
R.R.



1 JUN 1970

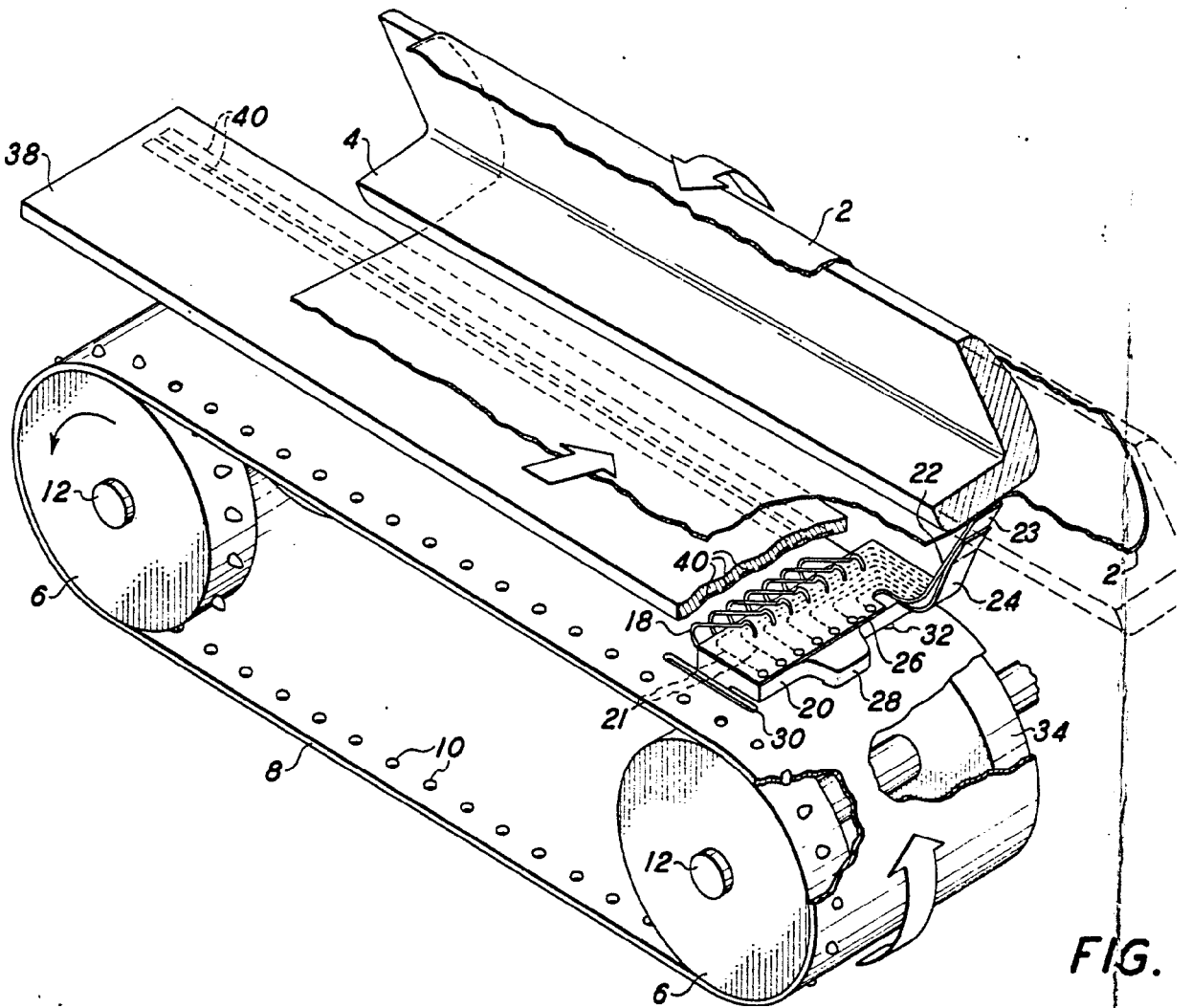


FIG.

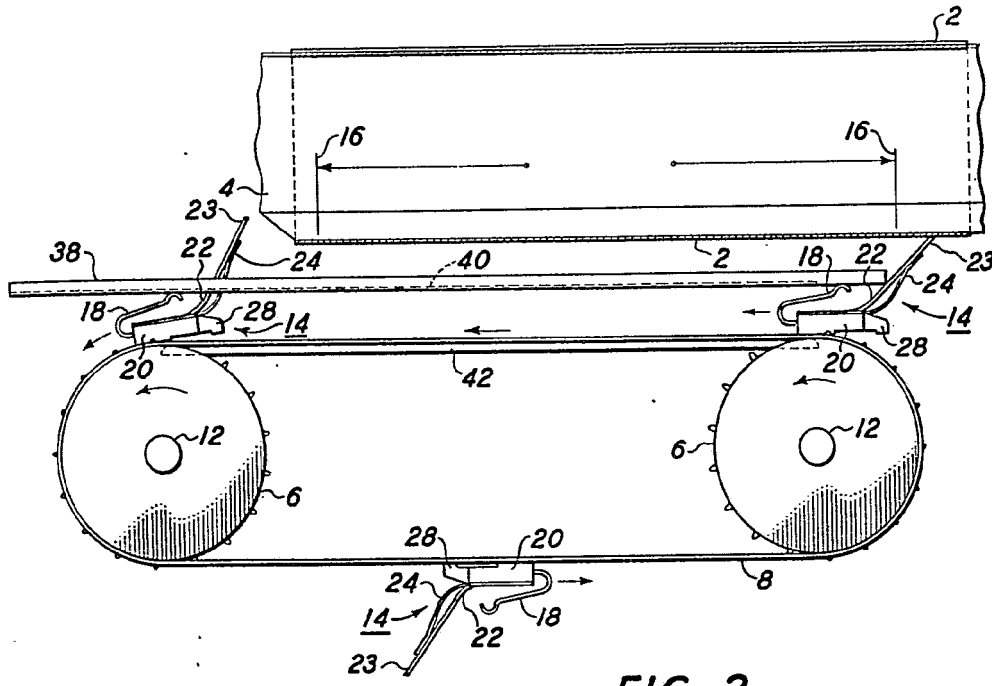


FIG. 2

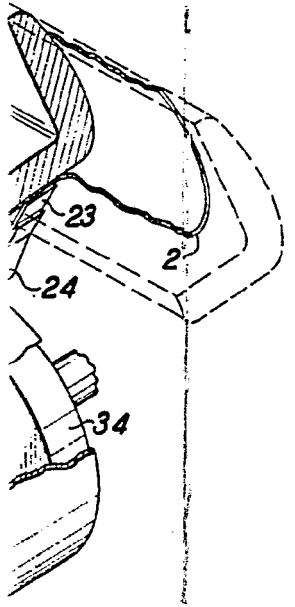


FIG. 1

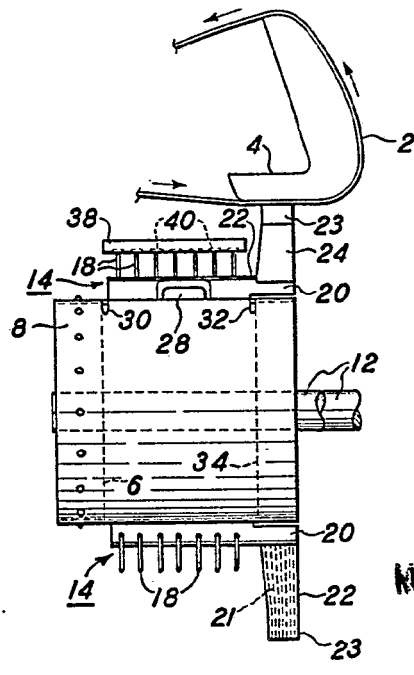


FIG. 3

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 1 DE JUNIO DE 1970  
 BREVES UNICA  
 R.F.