



ESPAÑA

|       |                                      |       |
|-------|--------------------------------------|-------|
| 19 ES | 11 NUMERO<br>432.857                 | 10 A1 |
|       | 21 FECHA DE PRESENTACION<br>12-12-74 |       |

PATENTE DE INVENCION

P.- 59.283

Case 1125/1145/1146

|                              |                  |         |             |
|------------------------------|------------------|---------|-------------|
| 30 PRIORIDADES:<br>31 NUMERO | <b>CONCEDIDA</b> |         | 3 PAIS      |
| 430.527                      | FECHA            | EE. UU. |             |
| 471.109                      | 3-1-74           | EE. UU. |             |
| 471.110                      | 17-5-74          | EE. UU. |             |
|                              | 17-5-74          |         |             |
|                              |                  |         | 11 OCT 1976 |

|                        |  |                                      |
|------------------------|--|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>B41F; B41M | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|------------------------|--|--------------------------------------|

|   |
|---|
| 64 TITULO DE LA INVENCION   |
| "UN DISPOSITIVO DE BARRA DE PROYECCION Y UN APARATO DE ESTAMPAR POR CHORROS DE TINTE" |

|                                       |
|---------------------------------------|
| 71 SOLICITANTE (S)                    |
| DEERING MILLIKEN RESEARCH CORPORATION |

|  |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE  |
| P.O. Box 1927, Iron Ore Road, Spartanburg, Carolina del Sur, Estados Unidos de América |

|  |
|--|
| 72 INVENTOR (ES)                                 |
| Norman Edward Klein y William Hogue Stewart, Jr. |

|                 |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
|                 |

|                                 |
|---------------------------------|
| 74 REPRESENTANTE                |
| D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ |

Este invento se refiere a una barra de proyección de chorros de tinte para aplicar color a un material poroso en movimiento, tal como el pelo de una alfombra o el pelo de losetas o placas de alfombra, en una pluralidad de corrientes, para formar un dibujo sobre el material, y se refiere de un modo específico a una barra de proyección de chorros de tinte de este carácter, que comprende un miembro de soporte alargado para montaje transversalmente a la trayectoria del material y un aplicador alargado de tinte soportado por el miembro de soporte y que contiene por lo menos una cámara de recepción del tinte provista de una entrada para la alimentación de color a ella y una pluralidad de pasos de descarga de tinte que se extienden desde dicha cámara hasta una fila de orificios de salida para la descarga de dichas corrientes de tinte.

El invento incluye también un aparato de estampado por chorros de tinte que tiene esta barra de proyección y un método de fabricar la parte aplicadora de tinte de tal barra de proyección.

En el funcionamiento de aparatos de estampado mediante chorros de tinte que tienen estas barras de proyección, es esencial que las corrientes de tinte individuales que inciden sobre el material estén dirigidas de un modo preciso, de modo que sobre el ma-

terial se aplique un dibujo bien definido. Tal posicionamiento exacto de las corrientes de tinte individuales es particularmente crítico cuando el aparato se está usando para aplicar dibujos detallados y complicados, de varios colores, a artículos de tejido de pelo, tales como alfombras de telar ancho, porque ello supone otras tantas aplicaciones de diferentes colores por medio de diferentes corrientes de tinte a los hilos de pelo adyacentes. En la práctica, los aparatos de estampar mediante chorros de tinte utilizados para aplicar dibujos de varios colores a tejido de pelo pueden comprender una pluralidad de barras de proyección que se extienden a través de la trayectoria del tejido de pelo y situadas a intervalos respectivamente a lo largo de ella, siendo alimentada cada una de estas barras con un tinte de color diferente del suministrado a las otras y teniendo una multiplicidad de orificios de descarga de tinte dispuestos en una fila a través de dicha trayectoria, en cuyo caso es esencial que las barras de proyección y sus orificios de descarga de tinte estén posicionados con precisión, o que puedan situarse con precisión, unos con relación a otros, así como respecto a la trayectoria del tejido.

El objeto principal de este invento es.

aportar perfeccionamientos en la construcción de tales barras de proyección de tinte, los cuales facilitarán la consecución de un elevado grado de precisión en la formación y disposición de los pasos de descarga de tinte de la barra de proyección y de sus salidas y, por tanto, también en el posicionamiento correspondientemente exacto de las corrientes de tinte descargadas desde dichas salidas cuando se usa la barra de proyección.

10. Con este objetivo a la vista, el aplicador de chorros de tinte de la barra de proyección de tinte de acuerdo con el presente invento comprende dos secciones que tienen superficies de acoplamiento que se extienden en la dirección longitudinal del miembro de soporte, al menos una de cuyas superficies de acoplamiento está formada con una fila de ranuras que se extienden desde la cámara de recepción del tinte hasta un borde de esa superficie de acoplamiento, y medios para sujetar juntas las dos secciones con sus superficies de acoplamiento en contacto mutuo, de modo que las ranuras de una superficie de acoplamiento se combinen con partes de la otra superficie de acoplamiento o con ranuras de la misma para formar dichos pasos de descarga y dichos orificios de salida.

15

20

25

Otro objetivo del invento es crear medios de montaje ajustables y perfeccionados para la barra o las barras de proyección de un aparato de estampar con chorros de tinte de modo que se facilite, en el caso de que el aparato tenga una sola barra, el ajuste de los pasos de descarga de los chorros de tinte y de sus salidas con respecto al material en movimiento y, en el caso de que tenga una pluralidad de barras de proyección, el ajuste de los pasos de chorro de tinte de cada barra individual con respecto a los de las otras barras, así como con respecto al material en movimiento.

Con este otro objetivo a la vista, un aparato de estampar por chorros de tinte, que tiene al menos una barra de proyección de acuerdo con este invento, comprende ventajosamente un bastidor de soporte para soportar la barra, o cada barra, a través de la trayectoria del material en movimiento, en el cual el bastidor de soporte incluye miembros de bastidor situados a ambos lados de la trayectoria del material y miembros ajustables que unen la o cada barra a dichos miembros de bastidor de su bastidor de soporte, gracias a lo cual puede ajustarse la posición de la barra, o de cada barra.

Describiremos ahora dos realizaciones del

invento a modo de ejemplo con referencia a las figuras 1 a 11 y 12 a 21, respectivamente, de los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 La figura 1 es un alzado lateral esquemático de un aparato para teñir con chorro materiales textiles;

10 la figura 2 es un diagrama de un sistema para suministrar tinte a cada una de las diversas barras de proyección de un aplicador de tinte que forma parte del aparato mostrado en la figura 1, para suministrar tinte desde ella, y para suministrarle aire comprimido, ilustrando también esta figura los medios de control asociados para programar dicho aplicador de tinte;

15 la figura 3 es otra vista en alzado lateral, a escala ampliada, con partes arrancadas, que muestra una barra individual de un aplicador de tinte del aparato de las figuras 1 y 2;

20 la figura 4 es un alzado lateral en sección parcial de la barra de proyección de la figura 3;

25 la figura 5 es una vista a escala ampliada de una parte de la sección de aplicador de los chorros de tinte de la barra de proyección, según se ve en la dirección de la flecha V de la figura 4, con

partes arrancadas y retiradas para mostrar con más claridad los medios de montaje para la sección de aplicador de los chorros de tinte y los medios asociados deflectores del aire;

5                    la figura 6 es una vista fragmentaria en sección, a escala ampliada, del múltiple y de la sección de aplicador de chorro de tinte de la barra de proyección de la figura 4, estando el corte dado en general por la línea VI-VI de la figura 5;

10                    la figura 7 es una vista en corte a escala ampliada de una parte de la barra de proyección, dada en general por la línea VII-VII de la figura 5;

15                    la figura 8 es una vista en corte a escala ampliada de una parte de la barra de proyección, estando el corte dado en general por la línea VIII-VIII de la figura 5;

20                    la figura 9 es una vista de los medios ajustables de soporte de la barra de proyección, según se ven en la dirección de las flechas IX-IX de la figura 3;

25                    la figura 10 es una vista de los medios ajustables de soporte de la barra de proyección según se ven en la dirección de las flechas X-X de la figura 3;

la figura 11 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra los medios de soporte de las barra de proyección mostrados en las figuras 3, 9 y 10, habiéndose ilustrado solamente ciertas partes del bastidor de soporte y de la barra de proyección, en gracia a la claridad de la ilustración de los órganos ajustables de los medios de soporte;

la figura 12 es un alzado lateral esquemático de una forma modificada de aparato para estampar con chorros de tinte materiales textiles;

la figura 13 es una vista en planta esquemática, a escala ampliada, del aplicador de chorros de tinte del aparato de la figura 12, mostrando con más detalle la relación de cooperación y el funcionamiento del transportador con las barras de proyección de los chorros;

la figura 14 es un alzado lateral a mayor escala del aplicador de chorros de tinte de la figura 12;

la figura 15 es una vista frontal parcialmente esquemática de una barra de proyección de chorros de tinte de la figura 14;

la figura 16 es una vista en corte transversal dado por la línea XVI-XVI, de la barra de proyección de la figura 15;

la figura 17 es una vista en alzado dado por la línea XVII-XVII de la figura 18, mostrando una mitad de la barra de proyección de tinte retirada;

5 la figura 18 es una vista en corte transversal dado por la línea XVIII-XVIII de la figura 15;

la figura 19 es una vista dada por la línea XIX-XIX de la figura 15; y

10 la figura 20 y la figura 21 ilustran diversas características de los medios de ajuste para la barra de proyección de chorros de tinte.

Con referencia a la figura 1, una longitud continua de alfombra de pelo 11 se retira de un rollo 10 por medio de un rodillo 12 con espigas accionado y es entregada a encima de un transportador inclinado 14 que es impulsado por un motor 15 para transportar la alfombra 11 por debajo de un aplicador de tinte 16 que tiene ocho barras de proyección, cada una de las cuales entrega una pluralidad de corrientes de tinte sobre la alfombra durante su paso. Las barras de proyección pueden proveerse de tintes de colores diferentes y cada una de ellas contiene una pluralidad de orificios de tobera o de chorro situados muy próximos en una fila a lo largo de la barra y está programada para aplicar los tintes selectivamente en

15  
20  
25

finas corrientes a la superficie de la alfombra 11 según un dibujo deseado.

5 La alfombra estampada que abandona el transportador 14 es dirigida mediante un rodillo de guía 18, en sucesión, a través de una cámara 20 de tratamiento con vapor de agua, un lavador 22 con agua, y un secador 24 en los cuales la alfombra estampada es tratada para fijar los tintes, quitar el exceso de tinte y secar la alfombra estampada, respectivamente.  
10 La alfombra se recoge después en un rollo 26.

15 El aplicador de tinte 16 y el transportador 14 están soportados sobre un bastidor 30 que incluye una sección móvil 32 montada sobre rodillos 34 para permitir la retirada del transportador 14 de debajo del aplicador de tinte para facilitar la limpieza, reparación y alineación de las barras de proyección.

20 Las barras de proyección del aplicador de tinte 16 están espaciadas a lo largo del transportador 14 justo encima de la trayectoria de la alfombra 11. El número de barras de proyección puede variar como se desee, dependiendo de las exigencias de color particulares del dibujo a aplicar al tejido. Las barras de proyección son de construcción sustancialmente  
25 idéntica y se extienden a través del transportador

14 y de la trayectoria de la alfombra 11 sobre él.

La construcción y el montaje ajustable de una de las barras de proyección se muestran con más detalle en las figuras 3 a 11. Como se muestra en la figura 3, la barra de proyección 38 está soportada 5 adecuadamente mediante varillas de sujeción 100 en una viga diagonal de soporte 39 en cada extremo del bastidor 30. Los medios de montaje particulares y los 10 medios para ajustar en posición la barra de proyección sobre el bastidor de soporte 30 se describirán en detalle a continuación.

Como se muestra en la figura 2, cada barra de proyección incluye un depósito de tinte separado 40 que suministra tinte líquido por medio de una 15 bomba y un conducto 41 a presión a un múltiple 42 de la barra de proyección que comunica con los orificios de chorro individuales 43 (mostrados con mayor detalle en las figuras 6 a 8). Durante el funcionamiento, es expulsado tinte líquido continuamente en finas co- 20 rrientes o chorros desde los orificios hacia el material a estampar.

Situada junto a la salida de cada orificio de chorro y en ángulo recto con ella, hay una salida 44 (figura 4) de un tubo 45 de alimentación de 25 aire. Cada uno de los tubos de alimentación de aire

comunica con una válvula de solenoide separada, gobernada individualmente, ilustrada en su conjunto por el símbolo V (figura 2). Las válvulas de solenoide, que son del tipo de cara mutua eléctrica a fluídica, tal como la LIF 180D3A12 fabricada por The Lee Company de Westbrook, Connecticut, EE.UU., están soportadas sobre placas de montaje en un alojamiento de placas 46 y son alimentadas con aire a presión a través de un múltiple 47 desde un compresor de aire 48.

Las válvulas son gobernadas eléctricamente por un dispositivo 49 de control de la formación del dibujo, de modo que, normalmente, son descargadas corrientes de aire desde las salidas 44 de los tubos 45 para que incidan contra las corrientes de tinte continuas y las desvíen a una cubeta 50 desde la cual el tinte es hecho circular de nuevo al depósito 40 de tinte. El dispositivo 49 de gobierno o control de la formación del dibujo puede comprender una computadora con transporte de cinta magnética para almacenar la información del dibujo. La información procedente del dispositivo de control 49 es alimentada a las válvulas de solenoide V para desconectarlas y conectarlas en secuencia para estampar en la alfombra un dibujo deseado a medida que pasa bajo las barras de proyección.

En el funcionamiento del aparato, mientras el dispositivo 49 de control del dibujo no suministre información, todas las válvulas V estarán abiertas, de modo que incidirán corrientes de aire contra las corrientes de tinte continuas y las desviarán a las cubetas 50 para su recirculación. Cuando el extremo delantero de la alfombra que hay que estampar pasa por debajo de la primera barra de proyección, el dispositivo 49 de control del dibujo será accionado por un interruptor de disparo 49a del transportador 14, haciendo que determinadas de las válvulas de solenoide V normalmente abiertas se cierren, de modo que las correspondientes corrientes de tinte no serán desviadas sino que incidirán directamente sobre la alfombra 11. Así, abriendo y cerrando las válvulas de aire de solenoide V en una secuencia deseada, se aplica a la alfombra 11 durante su paso un dibujo estampado de tinte.

Con referencia a la figura 3, cada barra de proyección tiene una placa estructural principal 51 verticalmente dispuesta que se extiende a lo largo de toda la longitud de la barra a través de la trayectoria de la alfombra 11 que está sobre el transportador 14. Cada extremo de la placa 51 está unido por tornillos a una placa extrema triangular 52, una de

Las cuales se muestra parcialmente en líneas de trazos en la figura 3. Cada placa extrema 52, a su vez, está unida por varillas de ajuste 100 a la viga diagonal adyacente 39 del bastidor 30. Fijado a la parte superior de la placa vertical 51, por soldadura por ejemplo, está el múltiple 47 de alimentación de aire que se extiende a todo lo largo de la placa 51 y le da estabilidad estructural a la placa 51 en su dirección longitudinal. Unas ménsulas angulares 56, 58 (figura 4) están atornilladas al borde inferior de la placa 51, y se extienden a lo largo de él, para formar alas que se extienden hacia fuera. El múltiple 42 de alimentación de tinte está soportado por una pluralidad de abrazaderas 62 en general de forma de C espaciadas a lo largo del borde con ala de la placa 51. Las abrazaderas 62 están unidas de modo ajustable al borde con ala de la placa 51 por tornillos y el múltiple 42 está asegurado en las abrazaderas por un miembro de cuña de fijación 59. Como ocurre con el múltiple de alimentación de aire 47, el múltiple de alimentación de tinte 42 se extiende a lo largo de toda la anchura de la placa de soporte 51.

El múltiple 42 de alimentación de tinte es de sección transversal circular y tiene una cara lateral plana 66 que recibe la parte aplicadora de

tinte 70 de la barra de proyección. Como se muestra en las figuras 6 a 8, la parte aplicadora de tinte 70 comprende una primera sección 72 que se extiende a lo largo del múltiple 42 de alimentación de tinte y está sujeta a la cara plana 66 del mismo por una pluralidad de tornillos 74, 75 (figura 6). Situados a lo largo de la cara plana 66 del múltiple 42 hay una pluralidad de pasos 42a que comunican con pasos correspondientes 76 de la sección 72 (figura 8). Cada paso 76 se extiende a través de la sección 72 y comunica con una cavidad 78 de sección semicircular en una superficie plana de la sección 72 que casa con una correspondiente superficie plana de una segunda sección de aplicador 84, estando aseguradas entre sí las secciones de aplicador primera y segunda 72, 84 por medios de fijación 82 de puente y tornillo. La segunda sección de aplicador 84 tiene una cavidad de sección semicircular 86 que se aplica de modo adaptado con la cavidad 78 de sección semicircular 78 para formar una cámara de recepción de tinte para recibir tinte del múltiple 42. Una cara de la superficie de adaptación de la sección 84 está ranurada para dar una pluralidad de pequeños pasos paralelos situados lado a lado que terminan en los orificios 43 de chorro de tinte. Situada junto a cada uno de los orificios 43 de

chorro de tinte hay una salida de aire a presión correspondiente 44 que, cuando la válvula V conectada a su tubo de alimentación 45 está abierta, descarga un chorro de aire contra la corriente de tinte que sale de ese orificio de chorro de tinte, de modo que la desvíe a la cubeta 50.

La cavidad 86 de la sección 84 está también provista de una pluralidad de pasos de recirculación de tinte 90 (figuras 7 y 8) que permiten la recirculación del tinte al depósito de tinte 40 en el lado de aguas arriba de los orificios de chorro 43 del tinte. Parte del tinte es recirculada de este modo a través del sistema y ayuda a purgar el aire y a extraer las pequeñas partículas de materia extraña que pudieran tender a atascar o interrumpir la circulación de tinte a través de los orificios de chorro 43. Los pasos 90 comunican a través de un conducto 92 con un sub-múltiple 94 de recirculación del tinte asegurado a la abrazadera 62 de forma de C por una ménsula 96 (figura 6). El sub-múltiple 94 está conectado por conductos (no mostrados) para devolver el tinte al depósito de tinte 40. Análogamente, las corrientes de tinte emitidas por los orificios de chorro 43 que no hayan de ser aplicadas al material textil para estampar un dibujo sobre él son desviadas por aire comprimido

procedente de las salidas de aire 44 para ser recogidas en la cubeta de tinte 50 desde la cual el tinte no utilizado es devuelto por un conducto 95 (figura 2) al depósito de tinte 40.

5 Las secciones primera y segunda 72 y 84 de la parte 70 de aplicador de tinte de la barra de proyección no necesitan ser continuas en toda la longitud de la barra y del tubo 42 del múltiple. Con preferencia, para facilitar la construcción o disminuir las dificultades en la fabricación, las secciones 72 y 84 están compuestas de secciones múltiples acopladas dispuestas extremo con extremo a lo largo del tubo del múltiple. Por ejemplo, la primera sección 72 puede tener 45 cm de longitud mientras que la segunda sección 84 puede estar compuesta por porciones de 15 cm de longitud dispuestas extremo contra extremo a lo largo de la barra de proyección. Las cavidades 78, 86 serían también discontinuas a lo largo de la barra de proyección para formar una pluralidad de cámaras para recibir y distribuir tinte a los orificios 43 de chorro de tinte. Como se muestra en la figura 6, los medios de sujeción de puente y tornillo 82 están dispuestos para empujar a la segunda sección 84 no sólo contra la superficie de acoplamiento de la primera sección 72, sino también en dirección ascendente hacia

la superficie plana 66 del múltiple 42. Un tornillo de fijación 84a situado en la cara superior del segundo miembro 84 se aplica a una cara inferior opuesta del miembro 72. Ajustando este tornillo de fijación 84a y los medios de sujeción de puente y tornillo 82, las superficies de los miembros 72 y 84 que llevan los orificios de chorro de tinte 43 pueden alinearse con precisión. Adicionalmente, un elemento de suplemento 45a (figura 7) está dispuesto entre un soporte móvil de tubo de aire, 45b, y la cara opuesta de la segunda sección 84. Eligiendo un suplemento 45a del tamaño apropiado, la salida de aire 44 puede situarse con precisión con respecto al orificio 43 de chorro de tinte y retenerse en tal posición por los medios de sujeción 82 de puente y tornillo.

Así, utilizando el tubo 42 del múltiple de suministro de tinte como miembro de soporte estructural para la parte 70 de aplicador de tinte de la barra de proyección, se aumenta mucho la resistencia global de la barra de proyección, y también la estabilidad de la barra a lo largo de la misma que, en la aplicación de tinte a alfombras, puede tener convenientemente 3,6 a 4,5 m de longitud, es mejorada para permitir el posicionamiento exacto de los orificios 43 de chorro de tinte y la aplicación uniforme de las co-

5 rrientes de tinte al material a estampar. Además, fijando rígidamente el tubo 47 del múltiple de alimentación de aire a la placa de soporte 51 que se extiende a través del largo de la barra de proyección, puede obtenerse un efecto estructural de "viga de doble T" lo que comunica estabilidad adicional a la estructura conjunta de la barra de proyección.

10 Cada una de las abrazaderas 62 de forma de C (figura 6) que soportan al tubo 42 del múltiple está conectada de modo ajustable al borde con ala de la placa 51 por tornillos 96, 97, 98. El tornillo central 97 está recibido en un taladro terrajado de un ala 99 de la abrazadera en C y se apoya contra el borde inferior de la placa 51, mientras que los dos tornillos exteriores 96, 98 se extienden a través de agujeros holgados del ala 99 y se aplican en taladros terrajados de las ménsulas angulares 56, 58. Así, ajustando estos tornillos, puede ajustarse a lo largo de la barra de proyección la posición de los orificios 15 43 de chorro de tinte de la parte de aplicador de tinte del tubo de múltiple. Esto permite que el tubo del múltiple quede recto y alineado con mucha exactitud y facilita de este modo la obtención de un registro o 20 coincidencia precisa de los elementos componentes de color para formar el dibujo deseado en el material a 25

estampar.

Es esencial que las barras de proyección queden dispuestas con exactitud tanto una con respecto a otra como también con respecto a la alfombra en movimiento, para asegurar que el dibujo se estampará con precisión sobre la superficie de la alfombra. Como las barras de proyección tienen de 3,6 a 4,5 metros de longitud, a fin de poder estampar alfombras producidas en telar ancho, se apreciará que son bastante pesadas y que se necesita un ajuste extremadamente fino para situar las barras de proyección apropiadamente en toda su longitud. Para conseguir esto, se prevén medios, como se muestran en las figuras 3 y 9 a 11, para suspender cada extremo de las barras de proyección de la viga diagonal 39 en cada extremidad del bastidor 30 mediante un par de pernos de suspensión 100. Cada extremo de la placa de soporte alargada 51 de cada barra de proyección está unido a una de las placas extremas triangulares con ala 52 mediante tornillos 101. Una primera parte de ala 102 en una parte de plataforma 113 fijada rígidamente a la placa extrema triangular está conectada por medio de un perno ajustable 104 a un resalto fijo 106 de la viga de soporte diagonal 39 del bastidor de soporte 30. De manera análoga, la placa triangular 52 está conectada de manera ajustable por

un tornillo 110 a un resalto fijo 112 de la viga 39 del bastidor 30. Los extremos inferiores de los pernos 100 están unidos a la parte de plataforma 113. Así, los pernos ajustables 100, 104, 110 están situados en ángulo recto uno respecto a otro, de modo que se les comuniquen a la placa triangular y a la barra de proyección fuerzas que actúan en cada una de tres direcciones.

En la figura 11, en gracia a una ilustración más clara, la parte de ala 102 se ha mostrado extendiéndose hacia abajo, en lugar de hacia arriba, como se ve en la figura 3, de modo que puedan verse más claramente los tornillos y sus relaciones de dirección. Ajustando la longitud efectiva de los dos pernos 100 o el perno 104 o el tornillo 110 entre sus puntos efectivos de unión a la barra de proyección y a la viga fija de soporte 39, se producen fuerzas para desviar o curvar los otros tornillos por pequeños incrementos para reposicionar con precisión y ajustar la barra de proyección en cada extremo.

Así, girando las tuercas 100a de los pernos 100, la barra de proyección puede ser movida en las direcciones Z-Z' (que es la dirección de la circulación de las corrientes de tinte hacia la alfombra), como se ha indicado por el diagrama vectorial de la fi-

gura. Similarmente, el ajuste de la tuerca 104a del  
perno 104 produce una fuerza para ajustar la posición  
de la barra de proyección en la dirección Y-Y' al pa-  
so que el ajuste de las tuercas 110a produce una fuer-  
za para ajustar la posición de la barra de proyección  
en la dirección X-X'. Aunque sólo se ha mostrado una  
sola tuerca en cada extremo de los tornillos y pernos  
de la figura 11, puede verse en la figura 3 que se  
emplea un par de tuercas para asegurar los tornillos,  
una a cada lado de las partes transmisoras y recepto-  
ras de las fuerzas del bastidor 30 y de las placas ex-  
tremas 52 de la barra de proyección.

Para facilitar el ajuste y la alineación  
exacta de las barras de proyección, unos indicadores  
de escala 120, 122 están montados en las partes de ala  
de la viga diagonal de soporte 39 del bastidor. Los in-  
dicadores de escala registran una posición de sus ele-  
mentos perceptores 124, 126 que están respectivamente  
alineados con los ejes X e Y de movimiento de la barra  
de proyección y se aplican a superficies de esquina de  
la plataforma 113 que está fijada a la placa triangu-  
lar 52 de la barra de proyección (véase la figura 10).  
Así, cuando se cambia la posición de la barra de pro-  
yección por manipulación de las tuercas de los pernos  
110, 104, puede observarse un cambio en las lecturas

de las escalas. Estas lecturas pueden usarse luego como marcas muy exactas para reajustar las barras de proyección en una posición deseada así como para comparar y correlacionar cualquier posible cambio en la posición de las diferentes barras de proyección del aparato.

Con referencia a la forma modificada del aparato de teñir mostrada en las figuras 12 a 21, la figura 12 muestra un aparato de teñir por chorros para estampar dibujos en colores sobre tejidos textiles, específicamente para estampar dibujos en colores sobre losetas o placas de alfombra. El aparato comprende una mesa 210 de suministro de las placas desde la cual se alimentan a mano o por medios mecánicos automáticos (no mostrados) una pluralidad de placas 211 a encima del extremo inferior de un transportador inclinado 212 de un aplicador 214 de chorros de tinte donde las placas son estampadas por el funcionamiento programado de una pluralidad de barras 216 de proyección de chorros. Las placas estampadas que salen del aplicador de tinte son movidas por transportadores 218, 220, accionados respectivamente por motores 222, 224 a una cámara 226 de tratamiento con vapor de agua, donde los colorantes son fijados sobre el material textil. Las placas que salen de la cámara 226 de tratamiento con va-

por son transportadas a través de una lavadora 228 y una secadora 230 a una mesa de recogida 232.

5 Como se muestra en la figura 13, el transportador sin fin 212 está soportado para movimiento alrededor de rodillos 242, 244 accionados por un motor 246. Cuando se desee estampar placas de alfombra de forma rectangular o cuadrada, el transportador 212 es provisto de una serie de barras separadores 248 que sitúan con exactitud a las placas en relación espaciada entre sí sobre el transportador. Durante el movimiento del transportador, las placas pasan en sucesión junto a y por debajo de las barras de proyección 216, cinco de las cuales, 250-254, se muestran espaciadas a lo largo de la trayectoria del transportador y extendiéndose a través de toda su anchura. Cada barra de proyección está provista de una serie de orificios individuales de chorro de tinte que descargan tinte en corrientes finas.

10

15

20 Cada barra de proyección incluye al menos una cámara de alimentación de tinte conectada a los orificios de chorro de la barra y que es alimentada con tinte líquido desde un recipiente, de modo que cada barra puede ser provista de un tinte de color diferente para estampar las placas.

25 Para asegurar que las corrientes de tinte

inciden sobre la placa de alfombra en un lugar exacto para formar el dibujo en ella, están previstos medios de control para coordinar el disparo de cada chorro de tinte particular de las barras de proyección con el movimiento del transportador 212 que lleva las placas para su estampado. Como se muestra en la figura 13, el sistema de control está provisto de un interruptor de sincronización 260 que es activado por un dedo mecánico de disparo 262 unido a un borde del transportador 212 de manera que toque al interruptor 260 en una posición dada del movimiento del transportador.

Operativamente conectado al eje 263 del rodillo 244 hay un transductor 264 que convierte el movimiento mecánico del transportador 212 en una pluralidad de impulsos eléctricos que activan el disparo de chorros particulares de las barras de proyección en posiciones deseadas del transportador, controlando las válvulas neumáticas 266 por medio de un dispositivo 268 de control de la formación del dibujo.

Con referencia a la figura 14, el transportador 212 del aplicador 214 de chorros de tinte está montado a pivotamiento en un bastidor 270 sobre cuya parte superior está montado un pistón 272 para

5 hacer pivotar al transportador 212 desde la posición mostrada con líneas llenas a una posición alejada de las barras 250-254 de proyección de chorros de tinte, de modo que puede tenerse fácilmente acceso a las barras de proyección de chorros y a los aparatos asociados con ellas.

10 El aparato de proyección de chorros de tinte está soportado por dos placas espaciadas 274 que a su vez están unidas a los miembros de bastidor 273. Montado sobre cada miembro de bastidor 273 hay un soporte erecto 276 sobre el cual está montado un múltiple de aire 278, un tubo de cámara de tinte 280 y una caja 282 que contiene una pluralidad de tarjetas o placas de válvula con válvulas de alimentación de  
15 aire operadas eléctricamente montadas sobre ellas. Sobresaliendo hacia arriba desde las placas 274 hay una pluralidad de tornillos de ajuste 281, 284, 286 y 288 para el ajuste de la posición de las barras de proyección del aplicador de chorros de tinte, como explicaremos luego con referencia a las figuras 20 y 21.

20 Mostrada esquemáticamente en la figura 14 en la parte inferior de las placas 274 en cada posición de las barras de proyección de chorros de tinte hay una cubeta 314 de recogida de tinte (figura 20) que tiene un tornillo de transporte 290 (figura 16)

para hacer recircular el tinte líquido recogido y des-  
viado de nuevo a un depósito principal de alimentación  
de tinte previsto para cada barra de proyección, como  
se muestra en relación con la ejecución antes descri-  
ta de la figura 2. Montada en un soporte 294 llevado  
5 por uno de los miembros verticales de bastidor hay  
una polea accionada 296 que mueve los tornillos de  
transporte 290 a través de una correa de accionamien-  
to 298.

10 Como se muestra en la figura 16, que es  
una vista en corte transversal a través de la barra  
de proyección 216 de chorros de tinte de la figura 15,  
esta barra de proyección 216 comprende un miembro de  
soporte 313 y dos secciones de aplicador 306, 308. El  
15 miembro de soporte consiste en una viga de sección  
transversal de forma de Z girada en ángulo de modo que  
el ala que forma el brazo superior de la Z esté diri-  
gida hacia abajo en dirección al transportador, otra  
ala que forma el brazo inferior de la Z esté dirigida  
20 hacia arriba en la dirección opuesta y el alma que in-  
terconecta ambas alas y que forma la parte intermedia  
de la Z sea sustancialmente paralela al transportador.  
La sección de aplicador 308 está atornillada mediante  
tornillos 307 al ala inclinada hacia arriba del miembro  
25 de soporte 313 de barra con sección en Z y la sección

de aplicador 306 está unida a la sección de aplicador 308 por un conjunto de tornillos y arandelas 310 que se aplican en una muesca 309 del alma del miembro 313 de soporte de barra de sección en Z y una parte de la primera sección de aplicador 306. La sección de aplicador 308 está provista de una superficie de adaptación plana que tiene una cavidad que coopera con una superficie de adaptación plana y una cavidad de la sección de aplicador 306 cuando se la sujeta apretadamente a ella, para dar como resultado por lo menos una cámara de recepción de tinte 311 exenta de fugas.

Como se muestra en la figura 15, el aplicador de tinte de cada una de las barras de proyección 250-254 está compuesto por una pluralidad de partes de aplicador, cada una de las cuales está constituida por un grupo 336 de secciones de aplicador acopladas y tiene una pluralidad de orificios de chorro de tinte, de modo que puedan sacarse grupos individuales sin perturbar otros grupos de la misma barra de proyección. Los vástagos roscados de los conjuntos de tornillo y arandela 310 se aplican en agujeros terrajados 338 de la sección de aplicador 308 para mantener juntas a las secciones de aplicador 306 y 308. La sección de aplicador 308 está asegurada a la barra en Z

313 por medio de tornillos dispuestos en aberturas  
342 (figura 17) para reforzar el conjunto y mantener-  
lo recto. El conjunto 310 de tornillo y arandela ejer-  
ce una fuerza sobre las secciones de aplicador 306 y  
5 308, la cual tiene dos componentes vectoriales, una  
perpendicular a las superficies de acoplamiento de  
las secciones y la otra paralela a ellas, proporcio-  
nando de este modo una acción de asiento en cuadratu-  
ra en dos direcciones para asentar la sección de apli-  
10 cador 306 sobre la sección de aplicador 308, cerrando  
así de modo estanco la cámara 311, y para mantener a la  
sección de aplicador en posición contra un tornillo  
de tope 315 (figura 20), alineando de este modo con  
exactitud los bordes exteriores de las superficies de  
15 acoplamiento.

Los orificios 304 de chorro de tinte de  
la barra de proyección que comunican con la cámara  
311 de recepción de tinte están hechos, con preferen-  
cia, por ataque químico o por ranurado de la superfi-  
20 cie de acoplamiento de la sección de aplicador 306  
antes de que sea acoplada, de modo que los pasos y  
orificios 304 quedarán completados cuando esta sección  
esté acoplada con la sección de aplicador 306. Otra  
forma de realizar este trabajo es atacar químicamente  
25 o ranurar ambas secciones de aplicador 306 y 308 an-

tes de que hayan sido acopladas, con un radio menor que el deseado, y luego, después de que han sido acopladas, taladrar los pasos formados por las ranuras emparejadas para hacer la abertura deseada del paso y el orificio. Cada par de ranuras de acoplamiento proporciona un agujero piloto, de modo que el taladrado subsiguiente al tamaño deseado será recto, exacto y estará en relación apropiada para dar corrientes de chorro paralelas. Estos dos métodos proporcionan medios para la formación de orificios de un tamaño deseado sin los inconvenientes de tener que retirar brocas rotas, de tener agujeros desalineados y de que la broca se desplace a agujeros adyacentes, lo que inutilizaría toda la barra de proyección.

Las figuras 15, 18 y 19 muestran una disposición, designada de modo general con 344, para asegurar que cada sección de aplicador 306 de cada grupo 336 de secciones de aplicador de tinte de cada una de las barras de proyección 250-254 está alineada con precisión. Para conseguir esto, una pluralidad de bloques 346 (figura 19) se conectan a la barra en Z 313 por medio de tornillos 348, teniendo cada bloque un espárrago 350 que sobresale hacia fuera desde él. Roscas sobre el espárrago hay contra-tuercas 352 y 354 y un miembro de chaveta circular 356. Para situar un

5 aplicador particular 306, se ajustan las contra-tuercas 352 y 354 y se aprietan para bloquear al miembro de chaveta 356 en la posición deseada sobre el espárrago 350, aplicándose una parte en una muesca 360 de la sección de aplicador 306, lo que, automáticamente, sitúa el grupo 336 en su posición apropiada con relación a otros grupos 336 de la disposición de barra de proyección.

10 Las figuras 20 y 21, conjuntamente con la figura 15, muestran diversos aparatos para ajustar diferentes componentes de las barras de proyección. La figura 21 es una vista desde atrás de la figura 15, y muestra un tornillo de ajuste 361 cargado por muelle, que está conectado al miembro de soporte 313 y, cuando se rosca o desenrosca, mueve un grupo particular 15 336 de secciones de aplicador de la barra de proyección, lateralmente, en relación a grupos contiguos 336 y al transportador 212, para situarlo con relación al tejido a teñir mientras se mueve con el transportador. 20

25 En cada posición 250-254 de barra de proyección, a cada lado del transportador 212, está situado un miembro de soporte 362 que está unido a la respectiva placa 274 por un par de tornillos 286 y 288 que, cuando son ajustados, varían la altura de la ba-

rra de proyección dentro del margen del diámetro lar-  
go de la ranura 368 de la placa 274. Unida también al  
miembro de soporte 362 hay una barra articulada 370  
que puede subirse y bajarse por el ajuste de un tor-  
5 nillo 284 para hacer pivotar la barra de proyección  
hacia atrás y hacia delante por medio de palancas  
374 y 376 en torno a un eje 378. También, conectada a  
la placa 274, hay una varilla 380 para proporcionar  
una carga de fuerza elástica para ayudar a la grave-  
10 dad en el cierre del varillaje articulado de posición  
de delante hacia atrás y para proporcionar una incli-  
nación por fuerza de sollicitación al conjunto de ba-  
rra de proyección en torno al eje del tornillo de  
ajuste 361. Como puede verse fácilmente, se crean tres  
15 modos rectilíneos de ajuste de cada una de las barras  
de proyección 250-254. Estos modos de ajuste son: ha-  
cia arriba y hacia abajo, hacia atrás y hacia delante,  
y el movimiento lateral de las barras de proyección.  
Al mismo tiempo, se consigue un ajuste angular por el  
20 ajuste diferencial de los tornillos que hemos descri-  
to. Estos ajustes proporcionan una gran flexibilidad  
en la regulación de la posición del aparato de cho-  
rros de tinte con relación al producto a teñir.

25 En funcionamiento, el tinte procedente de  
la cámara 311 es alimentado continuamente en finas co-

5 rrientes a través de los orificios 304 de chorro de tinte. El dibujo de tinte aplicado al tejido es controlado dirigiendo y no dirigiendo, alternativamente, aire comprimido contra una o más corrientes de tinte desde tubos de aire seleccionados 312, estando previsto uno para cada orificio de tinte, para desviar el tinte líquido a una cubeta de recogida y separación 314 o para hacerle incidir sobre el tejido. Normalmente, las corrientes son desviadas de este modo pero, cuando se necesite teñir parte del dibujo sobre el tejido de pelo, la descarga de aire comprimido contra la corriente de tinte apropiada es interrumpida, de modo que esa corriente de tinte incida sobre el tejido. El aire que entra en la cubeta junto con las corrientes de tinte desviadas es retirado por una tubería de aspiración 326 y el tinte líquido desviado no usado es entregado imperativamente de nuevo al depósito de reserva de tinte para que circule de nuevo por la acción del tornillo de transporte 290.

15  
20 El aire comprimido para la pluralidad de tubos de aire 312, uno para cada orificio de chorro de barra de proyección, es suministrado por un compresor de aire, tal como se muestra en la figura 2, y su circulación a las tuberías de aire individuales 25 312 es gobernada por sus respectivas válvulas de aire

que están situadas en compartimientos 282 y reciben  
aire desde el múltiple 278 de aire. Al mismo tiempo,  
el tinte deseado es suministrado continuamente  
a las cámaras 311 de las barras de proyección 216  
desde el tubo de cámara de tinte 280 a través de los  
conductos 332, y es hecho circular de nuevo y devuelto  
a él aguas arriba de los orificios 304 a través  
de un conducto 334, como se muestra en la figura  
17.

El tinte desviado, y no usado, procedente  
del miembro de hélice de transporte 290, es hecho  
circular de nuevo también al tubo de cámara colectora  
280 (figura 14) para su nueva alimentación a la  
barra de proyección. En la práctica, el tinte procedente  
del conducto 334 (figura 17) y la hélice de transporte  
290 (figura 16), es hecho circular de nuevo al depósito  
de tinte desde el cual es impulsado a presión a través  
del tubo de cámara de tinte 280 a la cámara 311 por medio  
de los conductos de alimentación 332. Así, se habilita un  
sistema cerrado en el cual todo, o casi todo, el tinte no  
usado del sistema es hecho circular de nuevo para su uso,  
reduciendo así al mínimo las pérdidas de tinte líquido  
y la consiguiente necesidad de reponerlas. Para suministrar  
tinte líquido desde el depósito de re-

serva, se usa una bomba con un filtro en la salida de la misma.

Esta solicitud, que corresponde a las presentadas en Estados Unidos de América, el 3 de Enero de 1.974, bajo el número 430.527, 17 de Mayo de 1.974, bajo el número 471.109, y 17 de Mayo de 1.974, bajo el número 471.110, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

15

20

25

12-11-74

- 35 -

- REIVINDICACIONES -

5           1ª.- Un dispositivo de barra de proyec-  
ción para un aparato de estampar por chorros de tin-  
te, en el cual es aplicado tinte líquido a un mate-  
rial poroso en movimiento, tal como un tejido de pe-  
lo o una alfombra de pelo, en corrientes de tinte  
individuales, para formar un dibujo, que comprende  
10 un soporte que se extiende transversalmente a través  
de la trayectoria del material y un aplicador longi-  
tudinal de tinte asegurado al soporte y provisto de  
al menos una cámara que es alimentada continuamente  
con tinte líquido, y que tiene una pluralidad de ori-  
15 ficios de descarga de tinte dispuestos a lo largo del  
mismo para descargar tinte desde la cámara o cámaras  
en forma de dichas corrientes de tinte, caracteriza-  
do porque el aplicador de tinte incluye dos seccio-  
nes de aplicador que tienen superficies de acopla-  
20 miento, una de las cuales, por lo menos, está forma-  
da con ranuras que se extienden desde el interior del  
aplicador de tinte, donde comunican con la cámara o  
las cámaras, hasta un borde exterior de esa superfi-  
cie de acoplamiento, y porque un dispositivo sujeta-  
25 dor está previsto para sujetar juntas las dos seccio-

nes de aplicador, de modo que las ranuras de las secciones de aplicador acopladas formen orificios de descarga de tinte para la descarga de dichas corrientes de tinte.

5

2a.- Un dispositivo de barra de proyección según la reivindicación 1a, caracterizado porque el dispositivo sujetador ejerce sobre las superficies de acoplamiento de las secciones del aplicador una fuerza que tiene una componente perpendicular a las superficies de acoplamiento para efectuar un cierre estanco entre estas superficies de acoplamiento en torno a la cámara o a las cámaras y una componente paralela a las superficies de acoplamiento para llevar los bordes de las secciones de aplicador a alineación, de modo que las partes de dichos bordes que definen las bocas de los orificios de descarga de tinte queden situadas en un plano común.

10

15

20

3a.- Un dispositivo de barra de proyección según las reivindicaciones 1a ó 2a, caracterizado porque los orificios de descarga del tinte formados por las ranuras en las secciones de aplicador acopladas son de diámetro uniforme.

25

4a.- Un dispositivo de barra de proyección según cualquiera de las reivindicaciones 1a a 3a, caracterizado porque una de las secciones del

5 aplicador está formada con al menos un conducto para suministrar tinte líquido a la cámara o a las cámaras y porque esta sección del aplicador está asegurada directamente al soporte de la barra de proyección.

10 5ª.- Un dispositivo de barra de proyección según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque está formada una pluralidad de cámaras separadas a lo largo del aplicador de tinte.

15 6ª.- Un dispositivo de barra de proyección según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque cada cámara está formada por cavidades de adaptación en las dos secciones del aplicador.

20 7ª.- Un dispositivo de barra de proyección según cualquiera de las reivindicaciones 4ª o 5ª, caracterizado porque la sección de aplicador que no está asegurada directamente al soporte de la barra de proyección está subdividida en varias partes individuales a lo largo de ella.

25 8ª.- Un dispositivo de barra de proyección según la reivindicación 7ª, caracterizado porque las ranuras están formadas en las partes de la sección del aplicador que no está asegurada directa-

mente al soporte de la barra y porque estén previstos medios gracias a los cuales cada una de dichas partes puede ser ajustada en dirección longitudinal de la barra de proyección con relación a la sección del aplicador que está asegurada al soporte de la barra de proyección.

9<sup>a</sup>.- Un dispositivo de barra de proyección según cualquiera de las reivindicaciones la a 8<sup>a</sup>, caracterizado porque el soporte de la barra es una viga que tiene dos alas conectadas por un alma, de modo que dicha viga posea una sección transversal de forma de Z, porque una de las secciones del aplicador está asegurada a un ala de la viga, y porque el dispositivo de sujeción ejerce fuerza de sujeción en una dirección sobre dicha sección de aplicador y en la otra dirección tanto contra el alma de la viga como contra la otra sección del aplicador, estando dicha primera dirección y dicha otra dirección inclinadas en ángulo respecto al plano de las superficies de acoplamiento de las secciones del aplicador.

10<sup>a</sup>.- Un dispositivo de barra de proyección según cualquiera de las reivindicaciones la a 8<sup>a</sup>, caracterizado porque el soporte de la barra de proyección es un tubo rígido de alimentación del tinte que tiene una o más salidas que comunican con el

conducto de alimentación del tinte de la sección de aplicador que está directamente asegurada a él.

5 11ª.- Un dispositivo de barra de proyección según la reivindicación 10ª, caracterizado porque la sección del aplicador asegurada al tubo rígido es de sección transversal de forma de L y porque la otra sección del aplicador está encerrada en dos lados por las partes de la primera sección del aplicador que forman las dos alas de su sección transversal de forma de L y el dispositivo de sujeción está aplicado en la parte de dicha primera sección del aplicador que forma una de dichas alas.

10 12ª.- Un dispositivo de barra de proyección según cualquiera de las reivindicaciones 10ª ó 11ª, caracterizado porque el tubo rígido de alimentación del tinte está asegurado por medio de un dispositivo ajustable de montaje a un margen longitudinal de una placa que se extiende longitudinalmente a la barra de proyección.

15 13ª.- Un dispositivo de barra de proyección según la reivindicación 11ª, caracterizado porque la placa es rígida con otro tubo longitudinal.

20 14ª.- Un dispositivo de barra de proyección según las reivindicaciones 12ª ó 13ª, caracterizado porque el dispositivo ajustable de montaje com-

25

prende alas que se extienden a lo largo de lados opuestos de dicho margen longitudinal de la placa de soporte, dispositivos de sujeción que retienen al tubo rígido de alimentación de tinte y medios ajustables de conexión entre los dispositivos de sujeción y las alas.

5  
10  
15  
15<sup>a</sup>.— Un aparato de estamper por chorros de tinte que tiene por lo menos una barra de proyección según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 14<sup>a</sup>, montada sobre un bastidor de soporte, caracterizado porque el bastidor de soporte incluye miembros de bastidor situados uno a cada lado de la trayectoria del material y que soportan extremos opuestos, respectivamente, de la o de cada barra de proyección, siendo los extremos de las barras de proyección ajustables, con respecto a estos miembros de bastidor, gracias a medios de ajuste.

20  
25  
16<sup>a</sup>.— Un aparato de estamper por chorros de tinte según la reivindicación 15<sup>a</sup>, caracterizado porque los medios de ajuste comprenden por lo menos una barra elásticamente flexible dispuesta en cada extremo de la o de cada barra de proyección, estando un extremo de dicha barra elásticamente flexible unido a la barra de proyección y el otro extremo al respectivo miembro de bastidor, y un dispositivo que ejerce

una fuerza resultante sobre la barra de proyección en dirección de curvar la barra elásticamente flexible para ajustar la posición de la barra de proyección.

5           17ª.- Un aparato de estampar por chorros de tinte según la reivindicación 16ª, caracterizado porque el dispositivo para ejercer una fuerza resultante sobre la barra de proyección en dirección de curvar la barra elásticamente flexible incluye primera y segunda superficies receptoras de fuerza dispuestas en ángulo recto entre sí y situadas sobre partes que son rígidas con la barra de proyección, primera y segunda superficies transmisoras de fuerza correspondientes dispuestas en ángulo recto entre sí y situadas sobre el bastidor de soporte, y barras de longitudes ajustables dispuestas entre una superficie receptora de fuerza y una superficie transmisora de fuerza en cada caso.

10

15

          18ª.- Un aparato de estampar por chorros de tinte según cualquiera de las reivindicaciones 15ª a 17ª, caracterizado por un dispositivo indicador que señala la posición de la barra de proyección con relación al bastidor de soporte.

20

          19ª.- Un dispositivo de barra de proyección y un aparato de estampar por chorros de tinte.

          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.

25

Esta Memoria consta de cuarenta y tres hojas  
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

11. MAY 1976

P.A.

5

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



30.3.76  
ACM.

FIG. 1

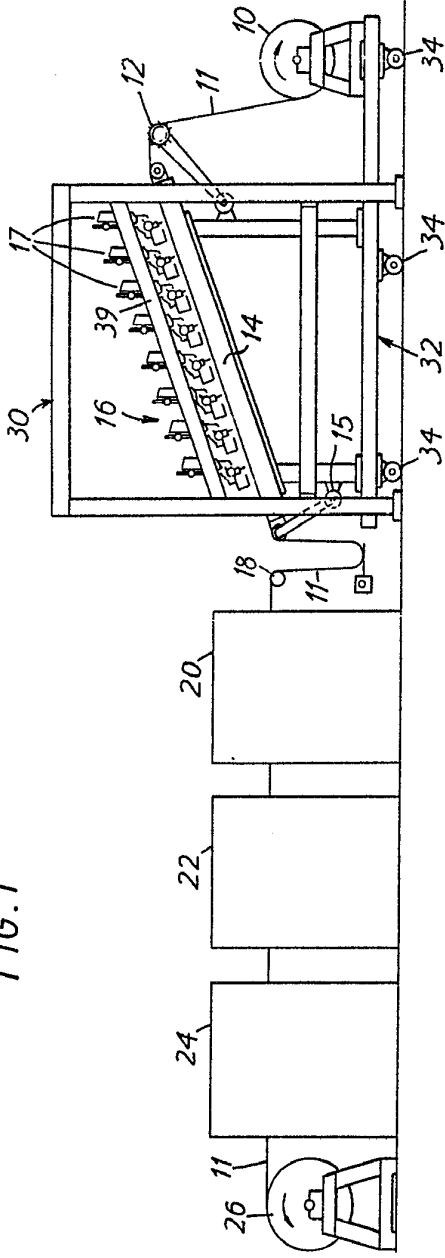


FIG. 12

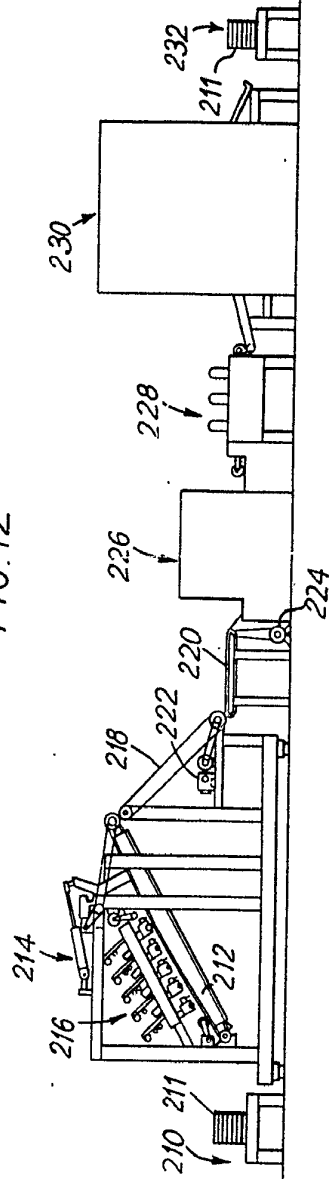


FIG. 1

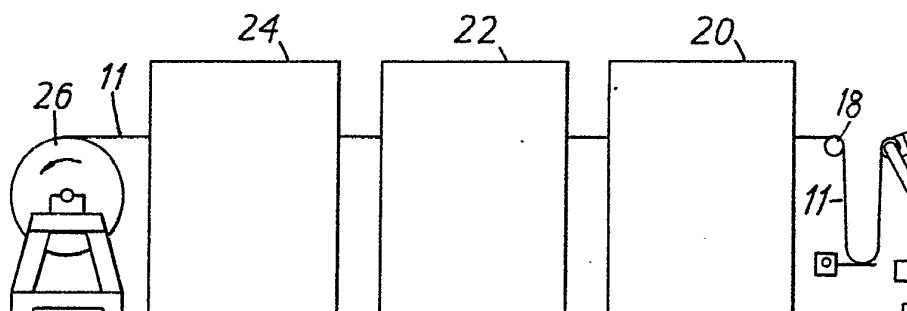
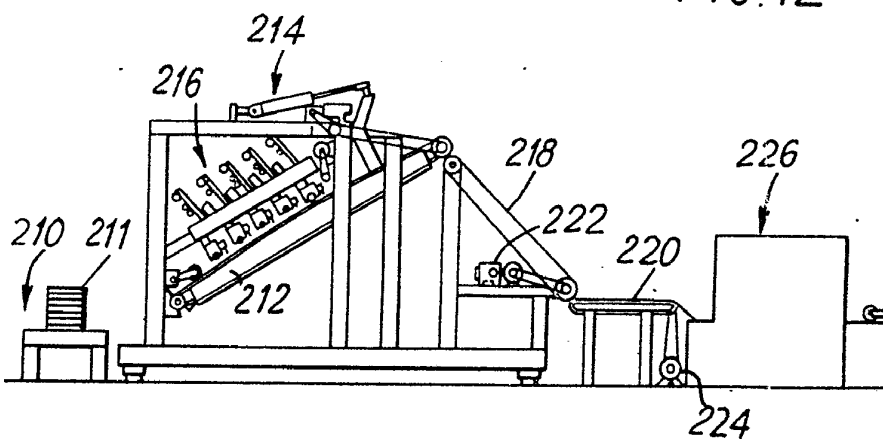


FIG. 12



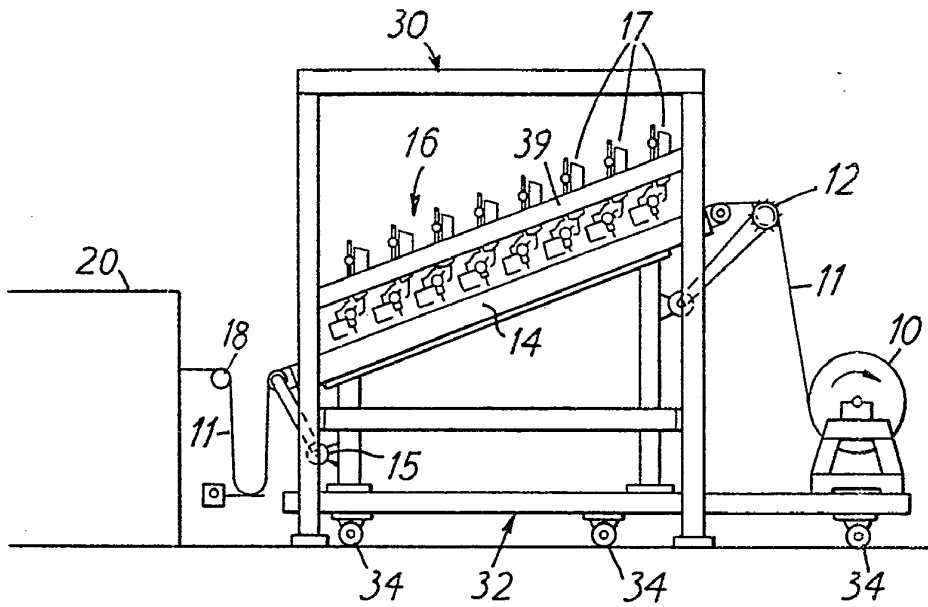
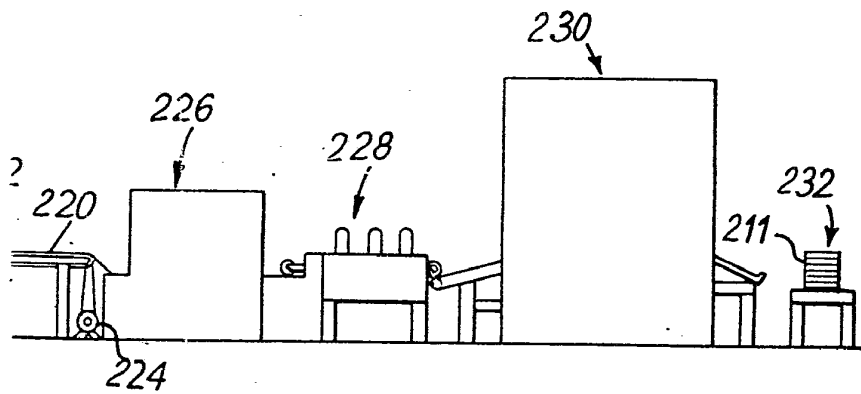
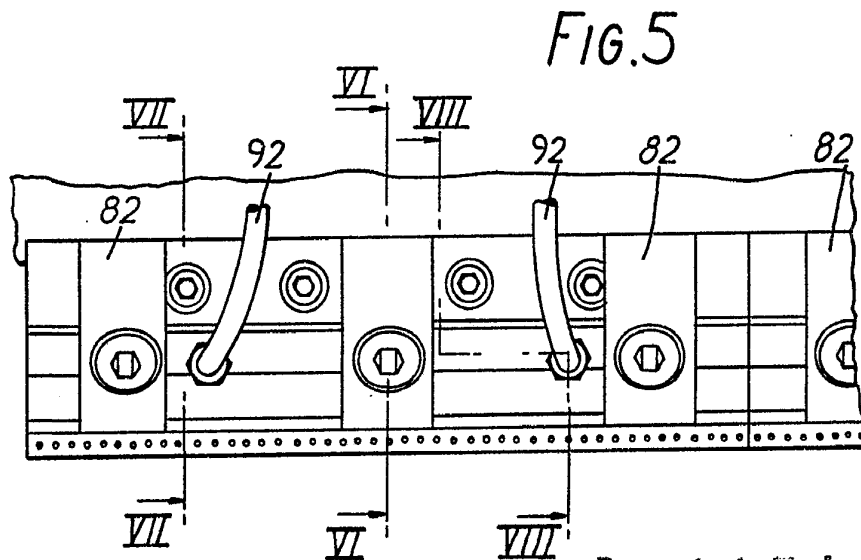
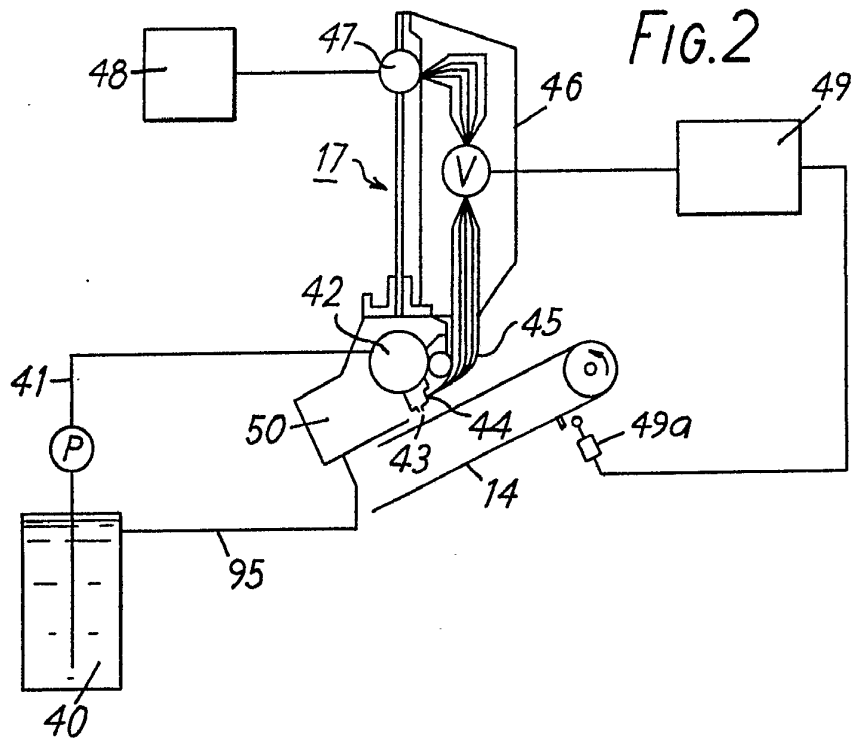


FIG. 12



Fernando de Elizaburu  
 For Patent



Fernando de Eizaburo  
Pat. Eng.

FIG. 3

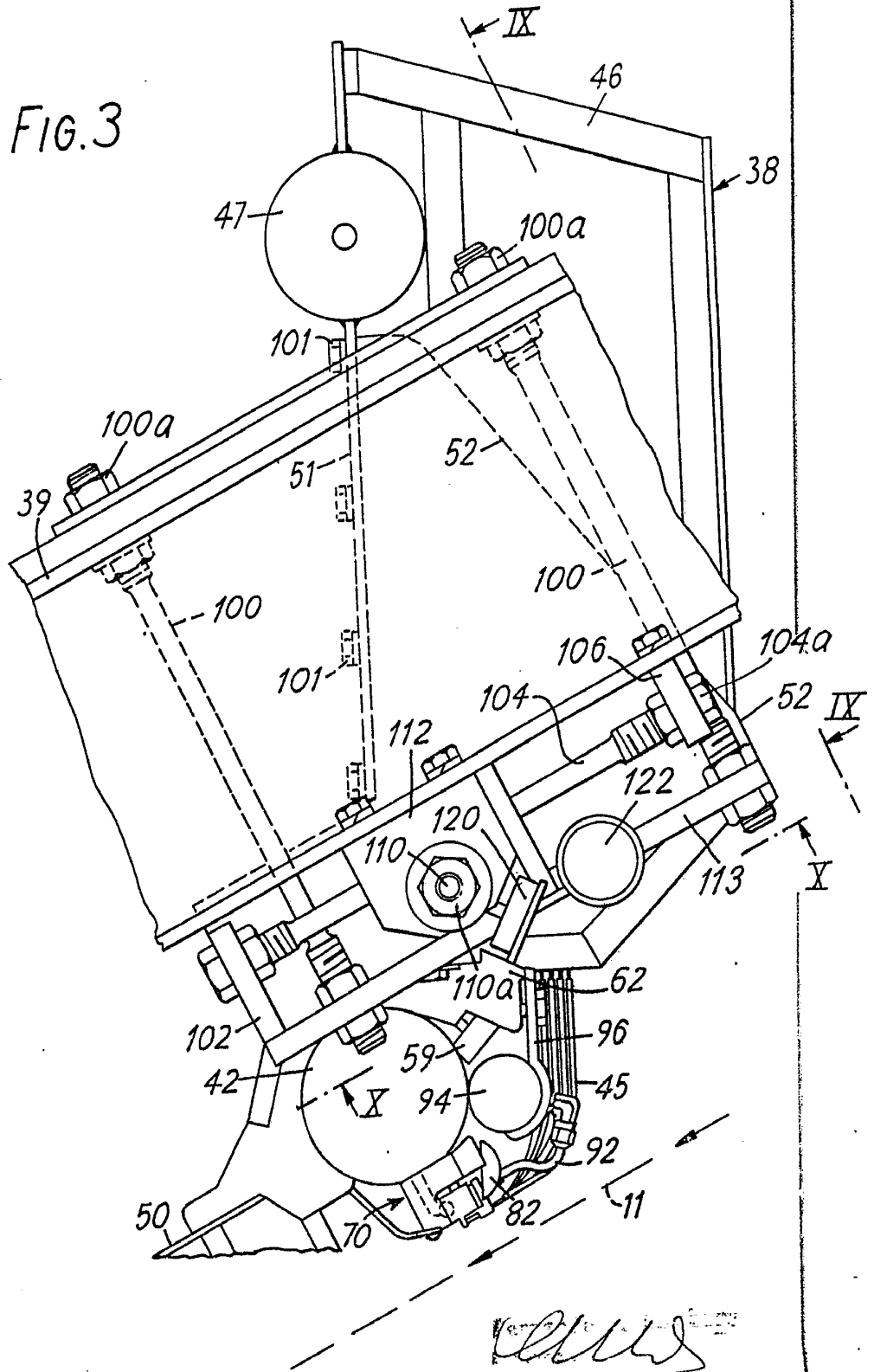
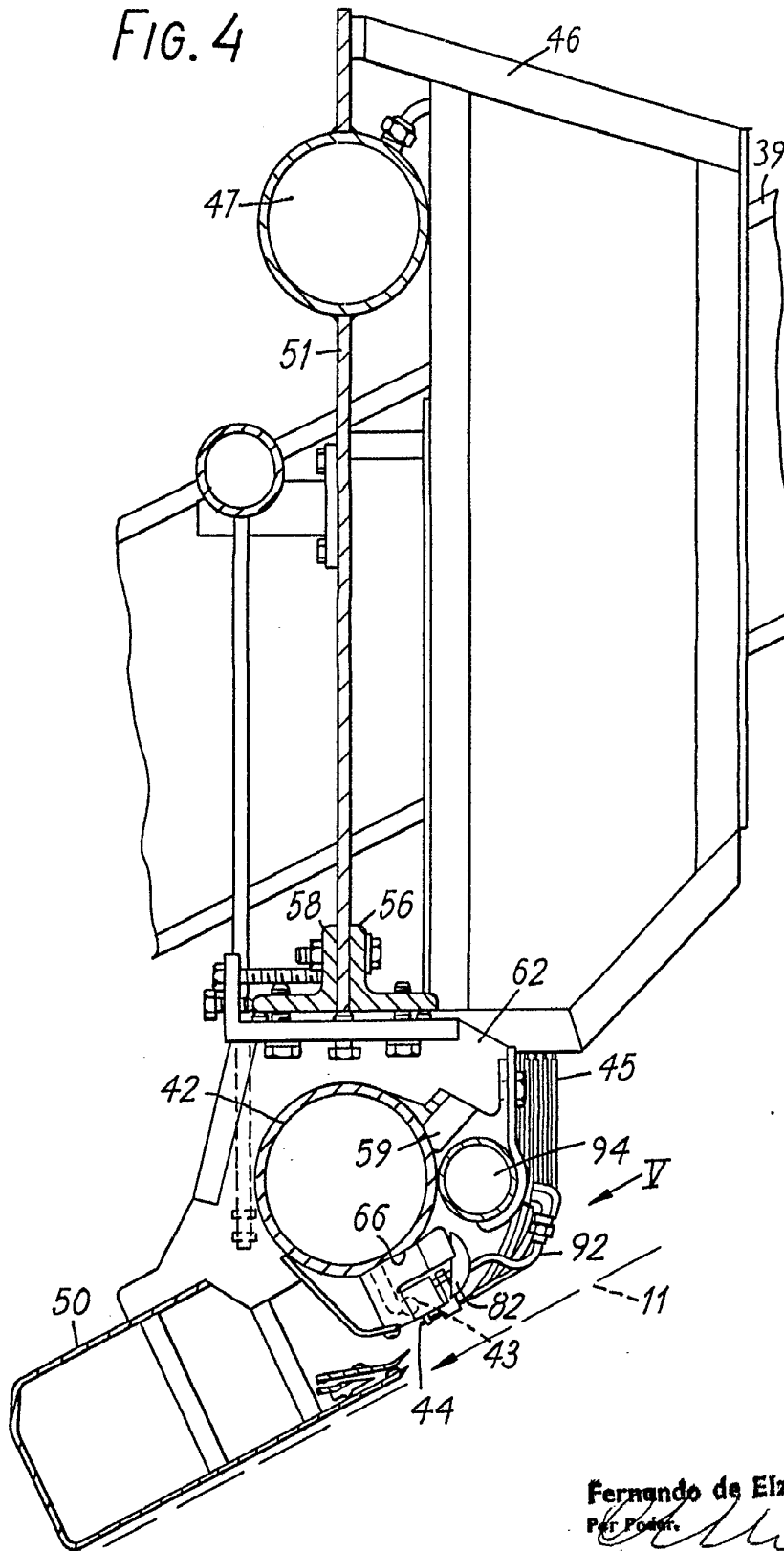


FIG. 4



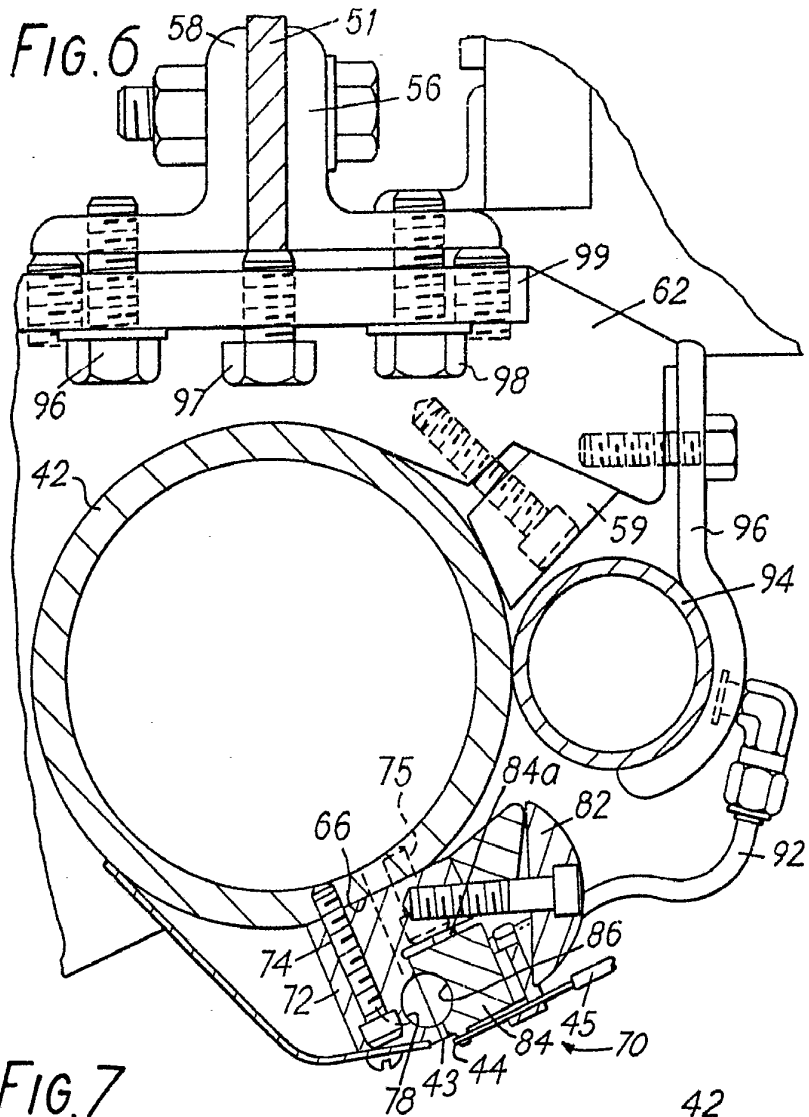


FIG. 7

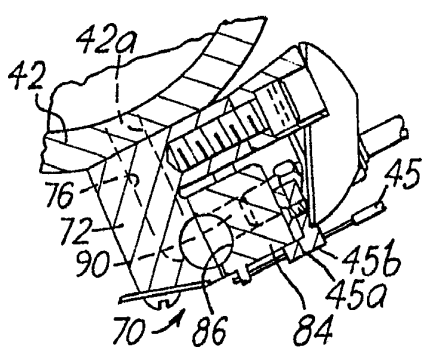
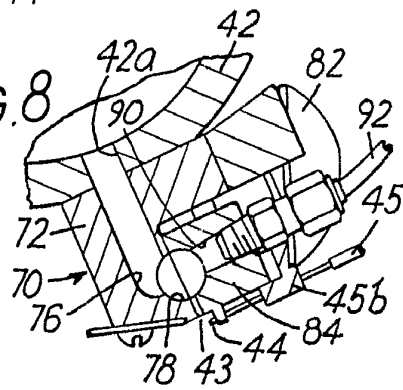
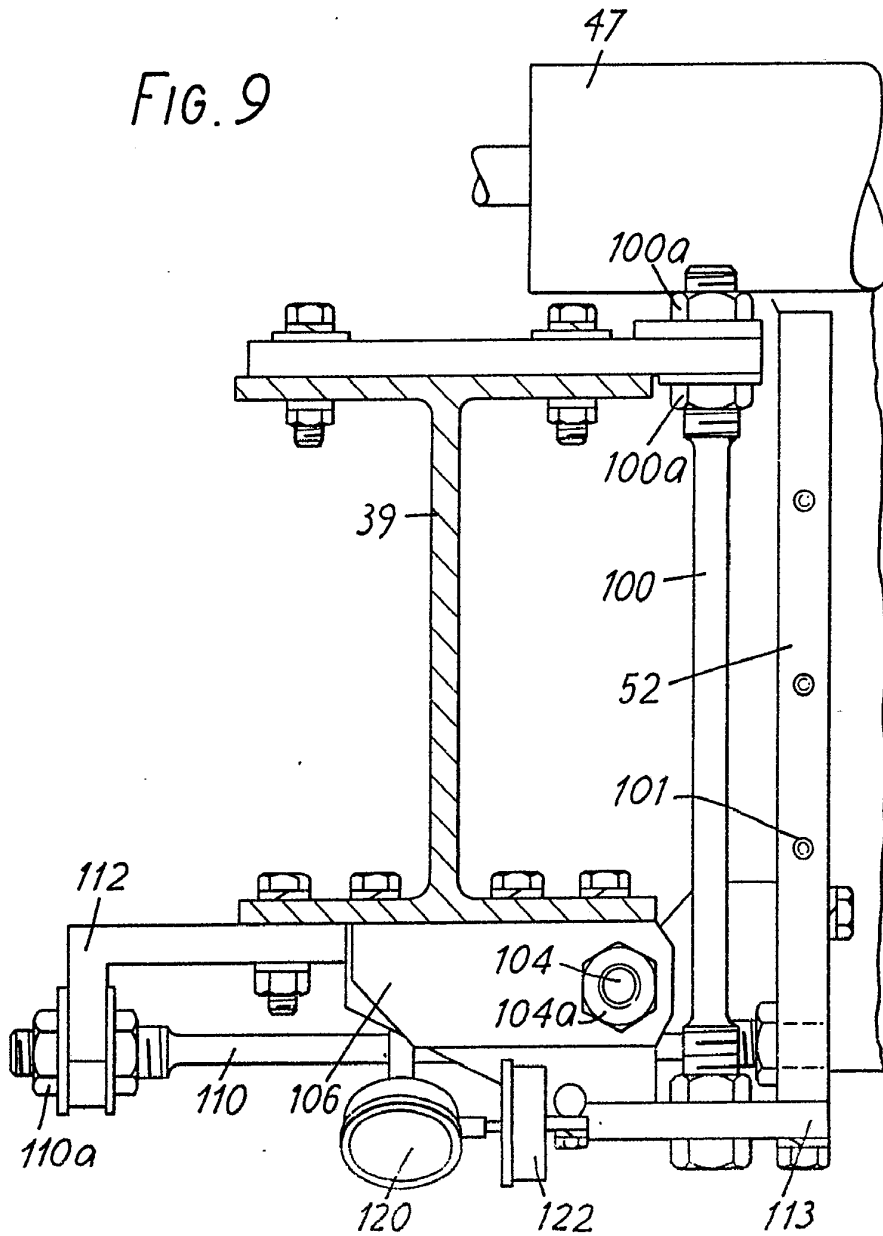


FIG. 8

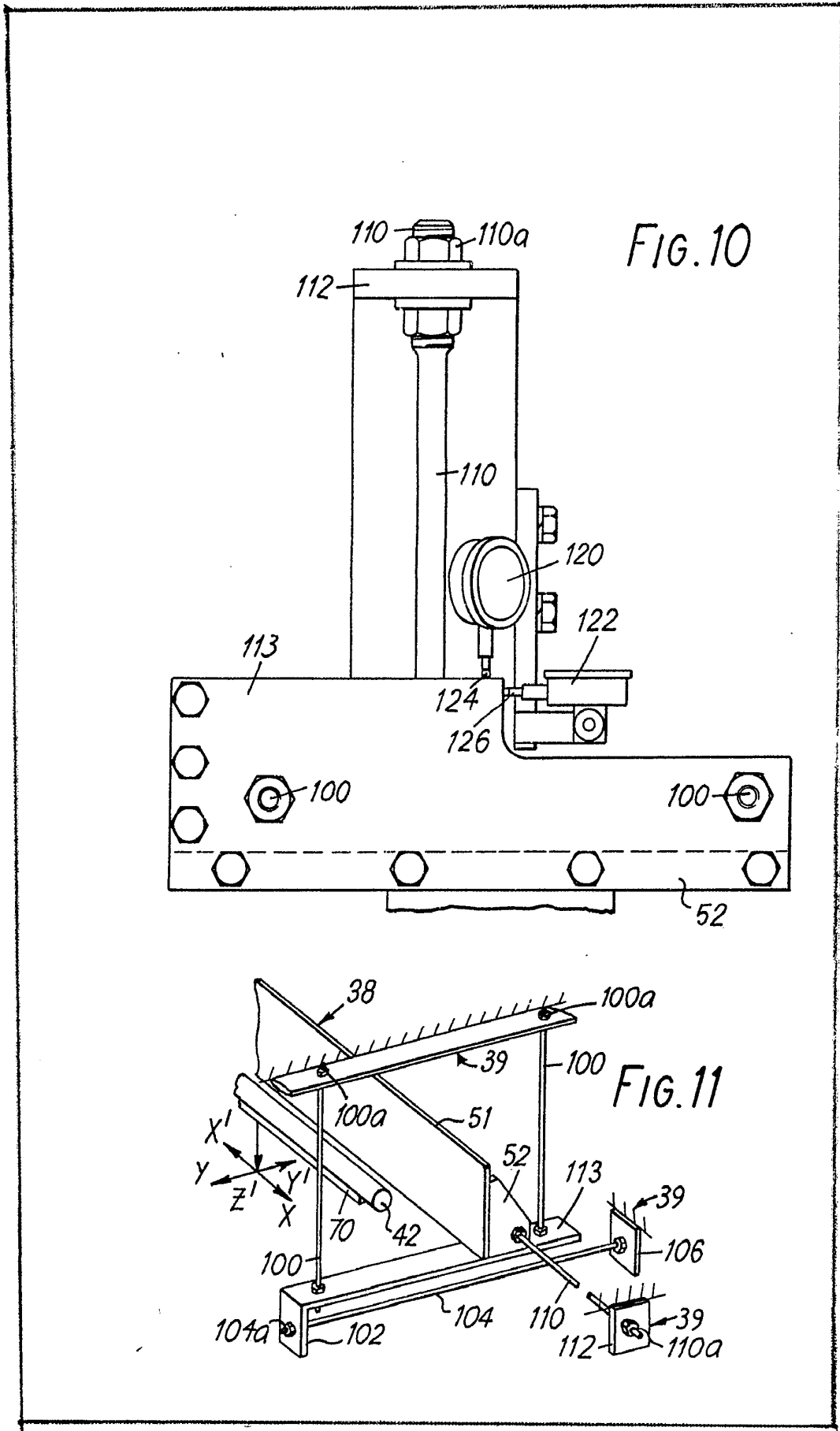


Fernando de la Lanza  
for Deering

FIG. 9



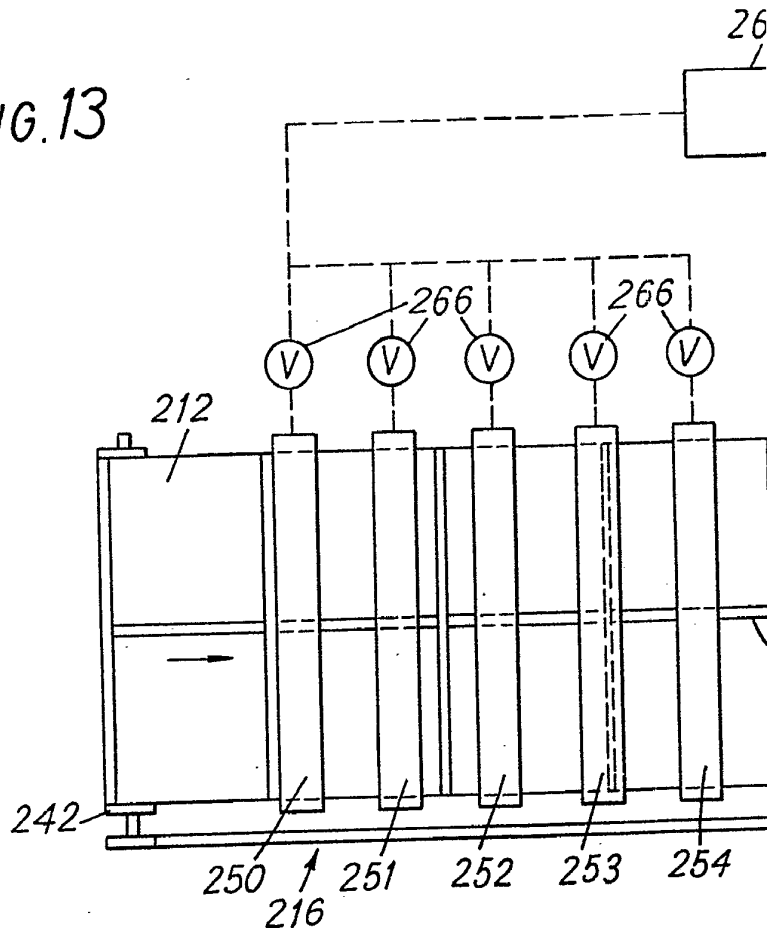
W. L. W.



Fernando de Elkaburu  
Inventor

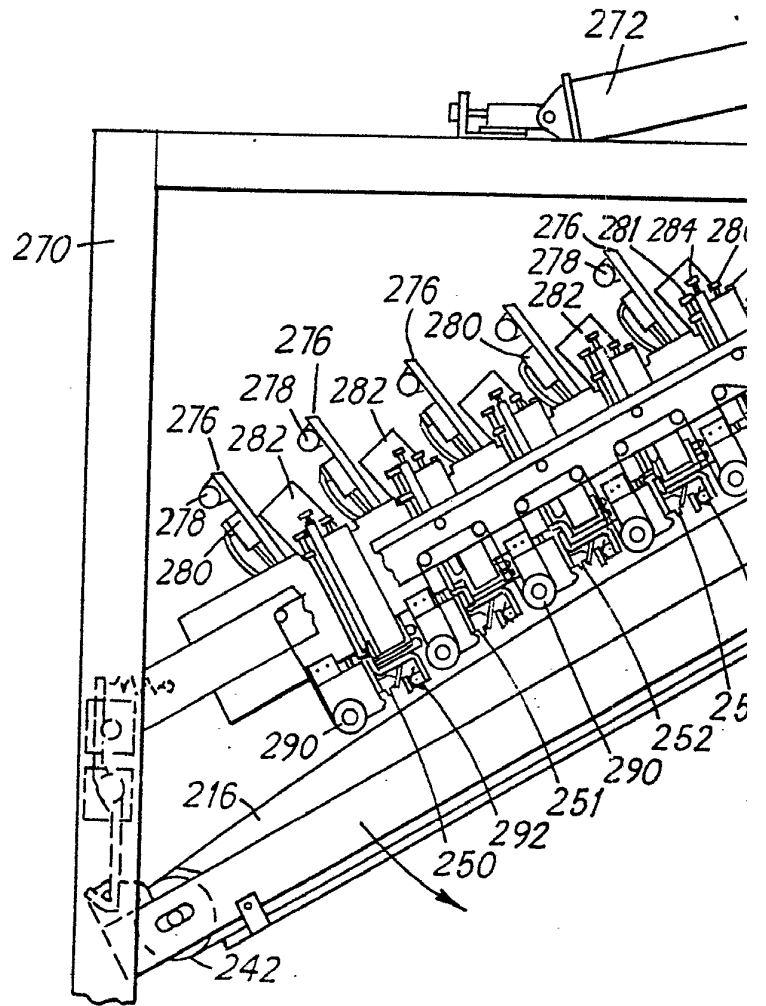


FIG. 13









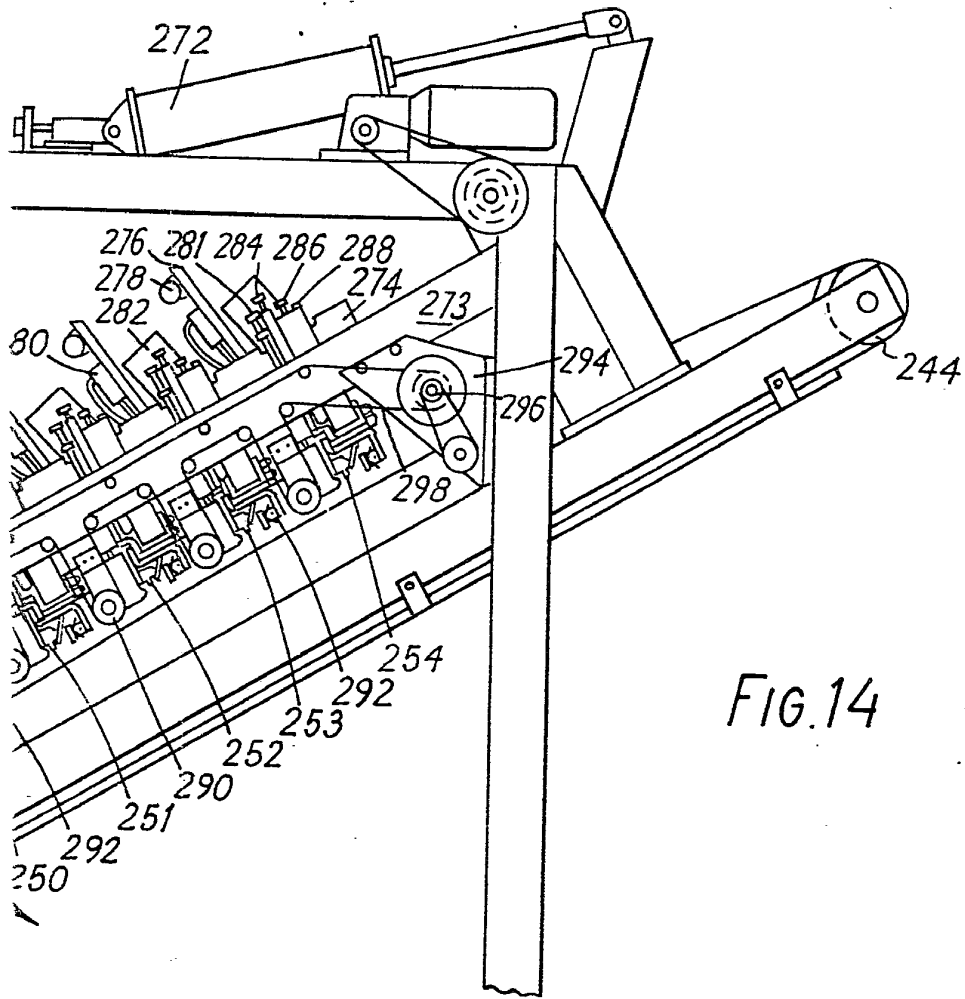
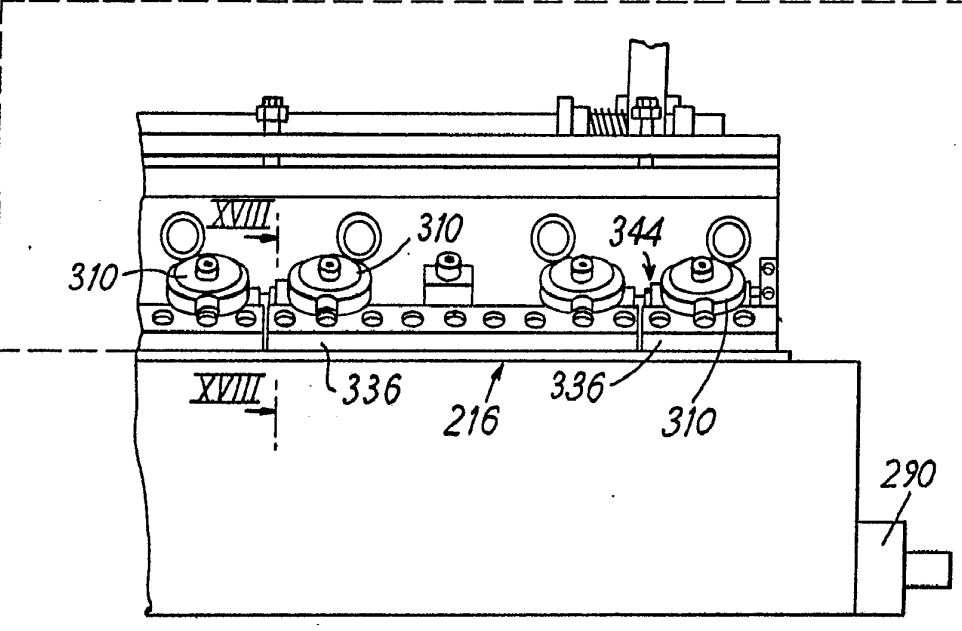
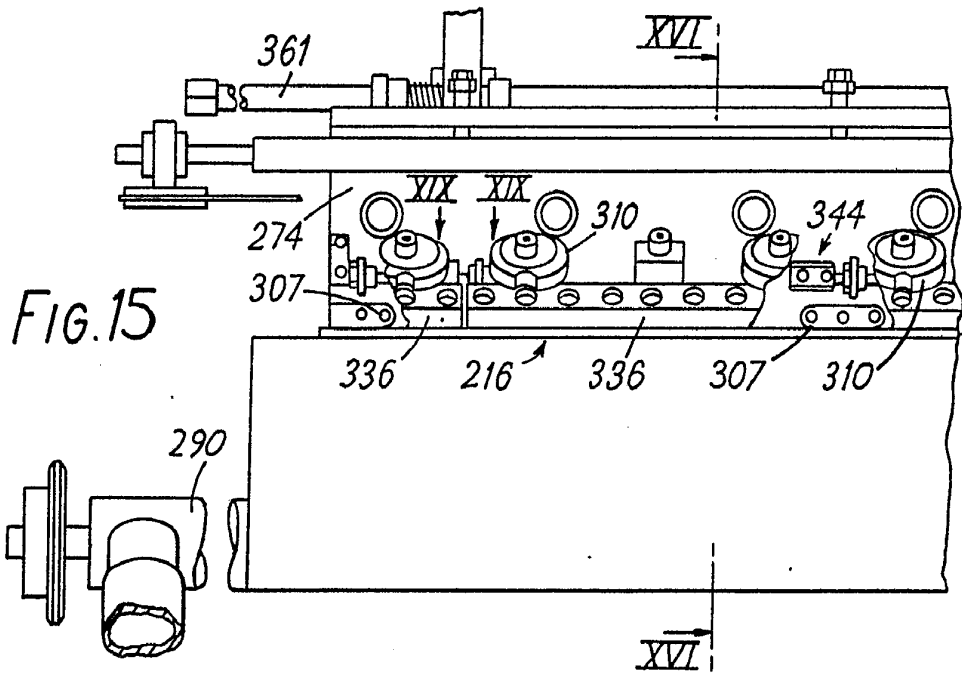


FIG. 14

*[Handwritten signature]*



Fernando de Elzaburu  
Pat. Foder.

FIG. 16

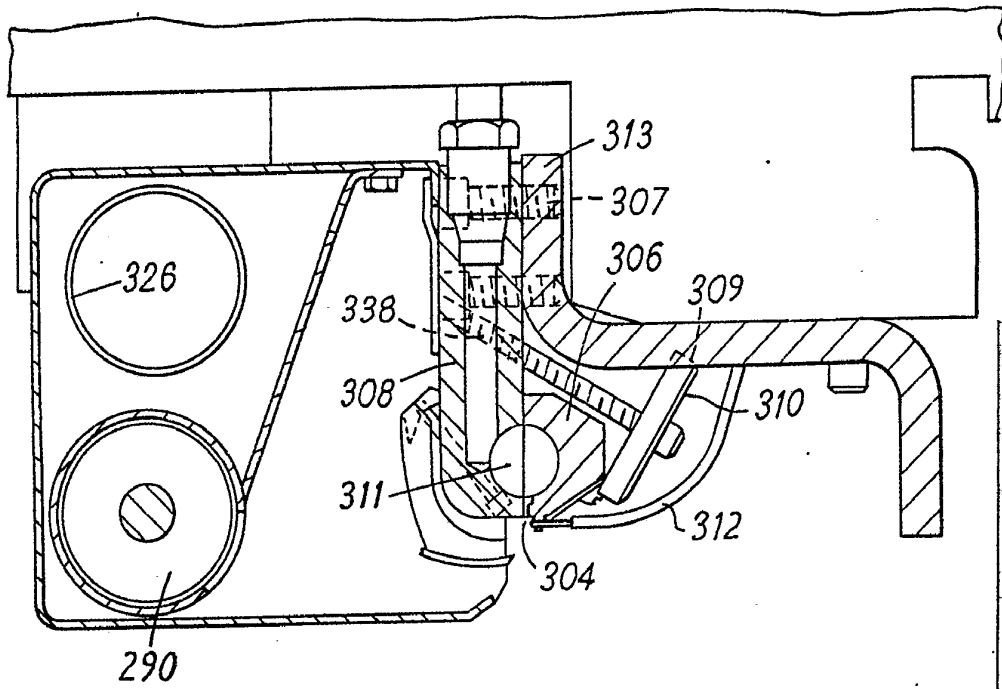
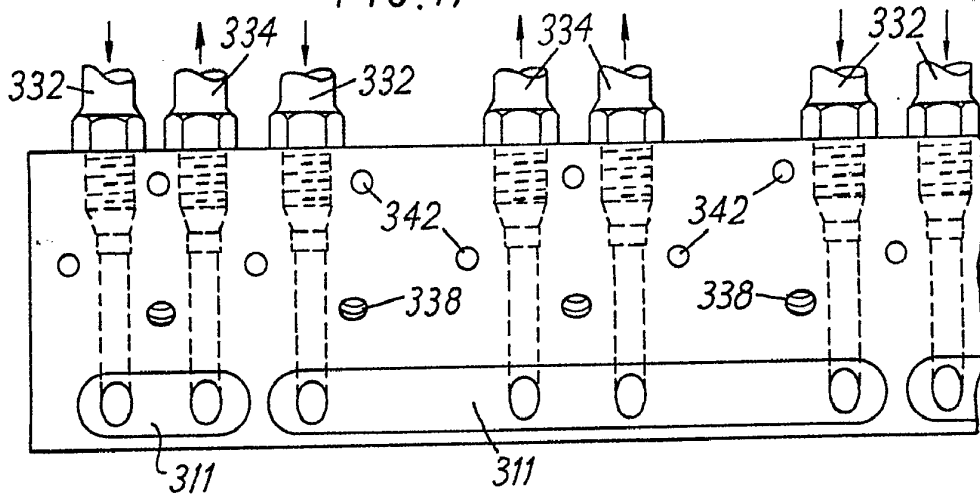
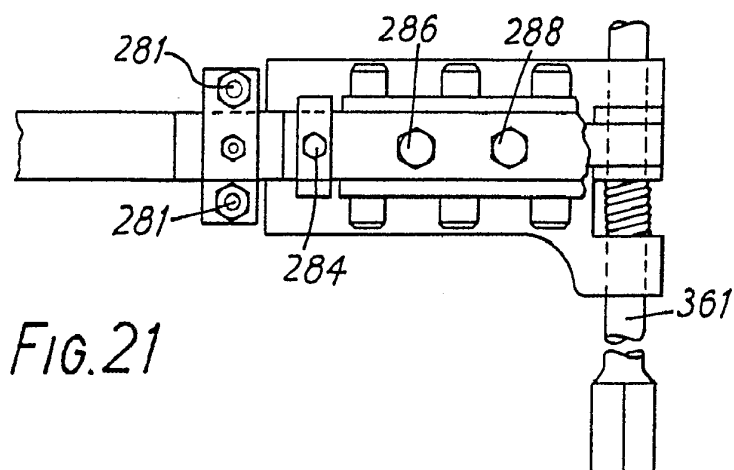
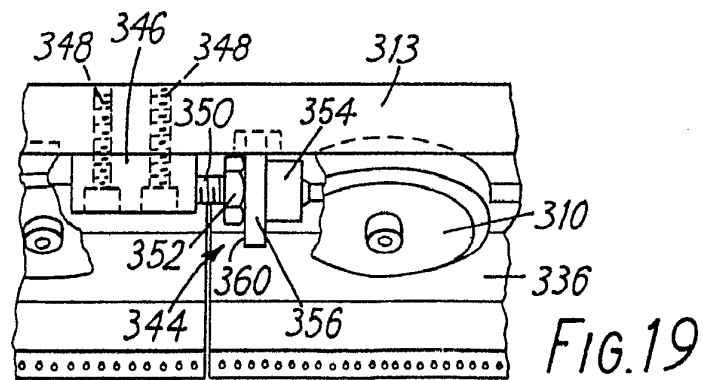
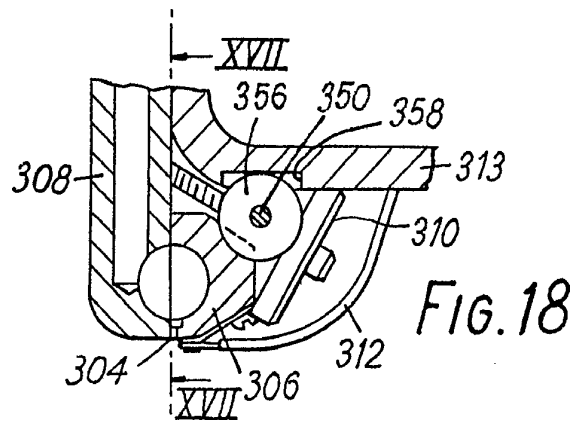


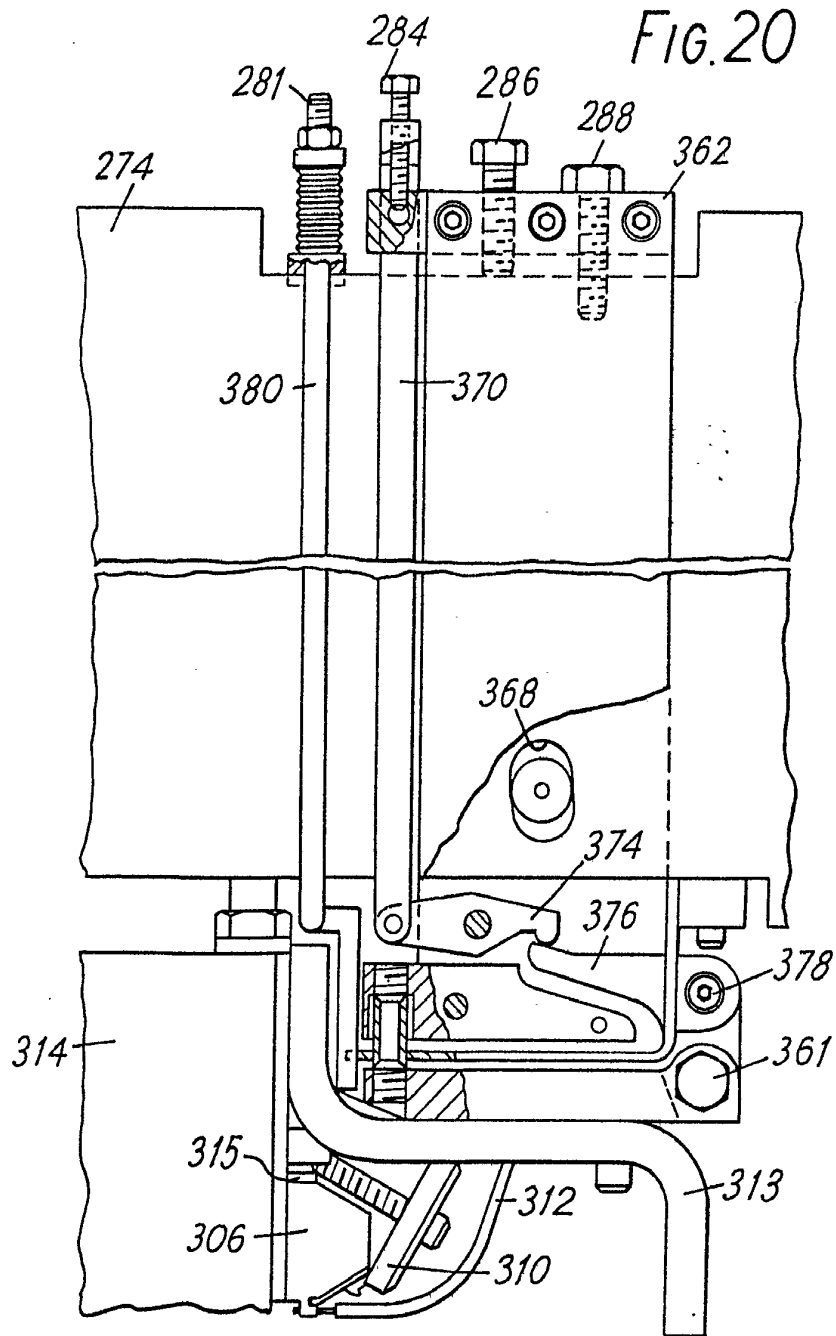
FIG. 17



Fernando de Alencar  
Pat. 1.415



DEERING MILLIKEN RESEARCH CORPORATION  
DESIGNED BY  
*[Signature]*



*Artis*