

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 882 574**

51 Int. Cl.:

**B26B 27/00** (2006.01)

**B26B 29/06** (2006.01)

**B26B 3/00** (2006.01)

**B26D 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.03.2016 PCT/US2016/022076**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.10.2016 WO16164139**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2016 E 16777025 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.06.2021 EP 3280571**

54 Título: **Cortadora de banda manual**

30 Prioridad:

**10.04.2015 US 201514683592**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**02.12.2021**

73 Titular/es:

**LAITRAM, L.L.C. (100.0%)  
200 Laitram Lane  
Harahan, LA 70123, US**

72 Inventor/es:

**NAZAR, GABRIEL y  
GUTTENBERG, ROBERT G.**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 882 574 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Cortadora de banda manual

**Antecedentes**

5 La invención se refiere a herramientas de corte manuales con una abertura de recepción de material y una guía de material.

10 Las cortadoras de banda se utilizan para cortar banda a las longitudes prescritas y para realizar cortes orientados con precisión en los extremos de las banda antes de soldarlas. Los cortes precisos son especialmente importantes en las banda con dientes de accionamiento regularmente separados. Si la línea de corte no está colocada con precisión en relación con los dientes, la separación de los dientes a través de los extremos de corte soldados no coincidirá con la separación regular de los dientes, o paso, de la banda. Una forma habitual de cortar una banda, incluida una banda dentada, es pasar una cuchilla de cuchilla por un borde recto colocado a lo ancho de la banda. Pero la colocación imprecisa del borde recto y el direccionamiento desigual de la cuchilla a lo largo del borde recto afectan a la precisión del corte. Y cuando se utiliza un borde recto, la banda normalmente tiene que estar soportada desde abajo.

15 En la presente invención se proporciona una cortadora de banda que comprende:

un cuerpo principal que tiene una ranura para recibir una porción de extremo de una banda que tiene crestas separadas regularmente en un lado, que se extienden a lo ancho de la banda;

una cuchilla que se extiende desde el cuerpo principal al interior de la ranura;

20 una guía que delimita un lado de la ranura y que tiene una cara exterior que tiene una o más acanaladuras para recibir una o más de las crestas de la banda y que registra la banda con respecto a la cuchilla;

un mango para tirar del cuerpo principal a lo ancho de la banda en dirección paralela a las crestas para que la cuchilla corte la parte final de la banda y forme un extremo trasero paralelo a las crestas.

**Breve descripción de los dibujos**

25 la figura 1 es una vista isométrica de una cortadora de banda manual que incorpora características de la invención;

la figura 2 es una vista en alzado lateral de la cortadora de banda de la figura 1;

la figura 3 es una vista isométrica en despiece ordenado de la cortadora de banda de la figura 1;

la figura 4 es una vista isométrica que muestra la cortadora de banda de la figura 1 cortando una banda transportadora dentada tal como se ve desde encima de la banda;

30 la figura 5 es una vista isométrica que muestra la cortadora de banda de la figura 1 cortando una banda transportadora dentada tal como se ve desde debajo de la banda;

la figura 6 es una vista isométrica de una segunda versión de una cortadora de banda que incorpora características de la invención;

35 la figura 7 es una vista isométrica de una tercera versión de una cortadora de banda que incorpora características de la invención;

la figura 8 es una vista isométrica de una cuarta versión de una cortadora de banda que incorpora características de la invención;

la figura 9 es una vista isométrica de una quinta versión de una cortadora de banda que incorpora características de la invención; y

40 la figura 10 es una vista isométrica de una sexta versión de una cortadora de banda que incorpora características de la invención.

**Descripción detallada**

45 Tal y como se utiliza en esta memoria descriptiva, cada uno de los pares de términos, *superior e inferior*, *arriba y abajo*, y *techo y suelo*, son intercambiables y sustituibles por términos tales como *izquierda y derecha*, *primer lado y segundo lado*, y *primera pared y segunda pared*. Se utilizan únicamente en relación con la orientación de las figuras

en las cuchillas de los dibujo para ayudar a describir las características de las cortadoras de banda que se describen en detalle.

En las figuras 1 - 3. se muestra una cortadora de banda manual que incorpora características de la invención. La cortadora de banda 10 tiene un cuerpo principal 12 que forma una ranura 14 para recibir una porción de extremo de una banda que se debe cortar. El cuerpo principal incluye un bloque de montaje 16 de la cuchilla fijado a un extremo de una cubierta o placa guía 18. El bloque de montaje 16 de la cuchilla tiene forma de L con una pata dependiente 20 unida a la placa de cubierta 18 por medio de elementos de fijación 21. La pata 20 cierra la ranura 14 a lo largo de un lado. La porción 17 del bloque de montaje 16 de la cuchilla en voladizo sobre la ranura 14 se extiende desde la pata 20 y forma un techo 22 que limita la ranura. La placa de cubierta 18 está separada del techo de la ranura 22 por un espacio 26. Una cubierta de guía 24 está fijada a la parte superior de la placa de cubierta en el espacio 26. La parte superior de la cubierta 24 y el techo 22 del bloque de montaje 16 de la cuchilla delimitan la ranura 14. El techo 22 puede estar revestido con banda de Teflón® para un contacto deslizante de baja fricción con una banda que a través de la ranura 14.

La cubierta 24, que está unida a la placa de cubierta 18 por medio de tornillos 28, tiene acanaladuras paralelas 30 en su cara exterior. Aunque se muestra con múltiples acanaladuras 30, la cubierta podría hacerse con una única acanaladura. La profundidad y la anchura de las acanaladuras 30 están dimensionadas para recibir crestas, tales como los dientes de accionamiento o las barras de accionamiento, que se extienden a lo largo de la anchura de una banda que se va a cortar. Las acanaladuras 30 se extienden a través de la cubierta en una dirección de tracción 32. El borde de ataque 34 de la cubierta tiene una rampa para ayudar a guiar el borde de la banda dentro de la ranura 14. Si la cubierta 24 tiene más de una acanaladura 30, esas acanaladuras están separadas por el paso de la banda o un múltiplo entero del paso. La cubierta de guía 24 también podría tener un segundo conjunto de acanaladuras 30' desplazado del primer conjunto de acanaladuras 30 y con las mismas o diferentes dimensiones de anchura y profundidad para acomodar bandas con un paso diferente. Una cubierta acanalada de repuesto o alternativa 24' se puede fijar al lado inferior de la placa de cubierta 18 por medio de tornillos 36 para mayor comodidad. Ambas cubiertas 24, 24' son fácilmente desmontables para su cambio o sustitución.

El bloque de montaje 16 de la cuchilla tiene un rebaje exterior 38 formado en el extremo de la porción en voladizo 17. En el extremo de la porción en voladizo 17 se encuentra un rebaje 40 de la cuchilla, aún más profundo. El rebaje 40 de la cuchilla se abre en el rebaje exterior 38 y está dispuesto en diagonal para recibir una cuchilla 42 con bordes de corte 44 en cada extremo. La cuchilla 42 se posiciona con precisión en el rebaje 40 de la cuchilla por medio de los pasadores de posicionamiento 46 y las muescas 48 de la cuchilla. La cuchilla 42 es reversible y puede invertirse cuando uno de los bordes de corte 44 se hace demasiado romo. El borde de corte 44 en el extremo inferior sobresale hacia fuera del bloque de montaje 16 de la cuchilla dentro y a través de la ranura 14. El borde de corte 44 de la cuchilla 42 se muestra curvado, pero en su lugar se podría utilizar una cuchilla recta recibida en un rebaje de la cuchilla con forma de cuchilla recta y colocando adecuadamente los pasadores de posición y las muescas de la cuchilla. La cuchilla mostrada 44 está curvada de manera cóncava con un extremo en forma de gancho 49. La cuchilla 44 se mantiene ajustadamente en el rebaje 40 de la cuchilla por medio de una placa de montaje 50 de la cuchilla que se encuentra en el rebaje exterior 38. El extremo en forma de gancho 49 de la cuchilla 42 se coloca con precisión en relación con las acanaladuras 30 en una rendija 51 en el extremo de la cubierta 24. Los tornillos 52 fijan la placa de montaje 50 de la cuchilla al bloque de montaje 16 de la cuchilla. El cuerpo principal 12 también incluye un soporte de acceso en forma de U 54 a la cuchilla que forma una extensión de la porción en voladizo 17 y el techo 22, pero permite el acceso a la placa de montaje 50 de la cuchilla entre las patas de la U para facilitar el cambio o la sustitución de la cuchilla. El soporte de acceso 54 a la cuchilla se fija al bloque de montaje de la cuchilla mediante pernos o tornillos 56.

Un mango 58 - en este ejemplo, un mango de un único poste - está sujeto a un extremo de un soporte de mango 59 por un perno 57. El soporte 59 se fija a la parte superior del bloque de montaje 16 de la cuchilla por medio de tornillos 61. El mango 58 está en voladizo por el soporte 59 hacia fuera del bloque de soporte 16 de la cuchilla y cuelga sobre una porción expuesta de la cubierta 24 y la placa de montaje 18 de la cubierta, que tiene una huella más grande que la porción en voladizo 17 del bloque de montaje 16 de la cuchilla. El eje 63 del mango de un solo poste 58 es generalmente perpendicular al plano de la plataforma de guía 24 y está desplazado del borde de corte 44 de la cuchilla 42 en la dirección de tracción 32.

El bloque de montaje 16 de la cuchilla, la placa de cubierta 18, y la cubierta 24 son mecanizados con precisión para registrar la banda que debe ser cortada con la cara de corte de la cuchilla 44 en la ranura 14 y producir un corte recto 60 entre los dientes, o crestas 62, en una banda 64, como se muestra en las figuras 4 y 5. Con la cuchilla 44 posicionada lateralmente a medio camino entre dos ranuras consecutivas específicas de la banda 30 en la cubierta 24, como se muestra en la figura 2, el corte se hará a mitad de camino entre las crestas consecutivas. Pero si las acanaladuras 30 están desplazadas lateralmente con respecto a la cuchilla 44, el corte se situará más cerca de una de las dos crestas consecutivas de la banda 62 que de la otra. Para cortar una banda 64 a lo ancho, un operador humano en primer lugar posiciona la cortadora 10 fuera de la banda adyacente a un lado 66 en el que comenzará el corte 60. Tirando de la cortadora 10 por el mango 58 en la dirección de tracción 32, el operador alinea las ranuras de la cubierta con la cresta o crestas 62 en o cerca de la porción de extremo 68 a cortar de la banda. El borde de ata-

que en rampa 34 de la cubierta 24 ayuda a alimentar la banda 64 en la ranura 14 de la cortadora. El operador sigue tirando de la cortadora 10 a lo largo de la porción final 68 en la dirección de tracción paralela a las crestas 62. Las ranuras reciben y registran las crestas de la banda 62 para guiar la banda a través de la ranura 14. La estrecha tolerancia entre las crestas de la banda 62 y las acanaladuras de la cortadora asegura un corte recto y preciso 60 a lo ancho de la banda 64 sin necesidad de utilizar un borde recto separado y sin requerir un soporte inferior para la banda. El nuevo extremo de la banda 70 resultante es recto y está colocado con precisión en paralelo a las crestas 62.

Otra versión de una cortadora de banda se muestra en la figura 6. La cortadora 72 tiene un bloque superior 74 al que se une un mango 76. Una placa de cubierta inferior 78 soporta una cubierta de guía acanalada 80 a través de una ranura 82 de recepción de la banda del bloque superior 74. La placa de cubierta inferior 78 y el bloque superior 74 se mantienen en registro por medio de un lomo 84. En esta versión, el lomo 84 está integrado en el mango 76. En el lado inferior de la placa de cubierta 78, un bloque de montaje 86 de la cuchilla retiene una cuchilla 88 en su lugar en el mismo lado de la ranura 82 que la cubierta. La cuchilla se extiende a través de una hendidura en la placa de cubierta 78 y la cubierta 80 y en la ranura 82. En este ejemplo la cuchilla 88 es una cuchilla circular rotativa, pero podría ser una cuchilla fija recta o curva. Las crestas de la banda que se debe cortar se alinean con las ranuras correspondientes 89, 89' de la plataforma guía 80. A continuación, la cortadora de banda 72, guiada por las crestas de la banda en las ranuras, es arrastrada a través de la banda en la dirección de tracción 90 para cortar la banda en paralelo a las crestas. La cuchilla 88 está alineada generalmente con el lomo 84 en la dirección de tracción 90 para que el lomo no interfiera con la banda mientras se corta.

La cortadora de banda 92 de la figura 7 tiene una placa superior 94 unida a una placa inferior paralela 95 por un poste lateral 96. En la placa de cubierta 95 está montada una cubierta de guía acanalada 98. Un par de cuchillas 100, una detrás de la otra, están sujetas a un bloque de montaje de cuchillas 102 por medio de una abrazadera de cuchillas 104. El bloque de montaje de la cuchilla está suspendido del lado inferior de la placa superior 94. En este ejemplo, el bloque de montaje 102 de las cuchillas tiene una cara biselada 106 que coloca las cuchillas 100 en un ángulo oblicuo 108 con respecto a la cara superior 110 de la cubierta 98 para formar un corte biselado en el borde de la banda. Por supuesto, la cara biselada 106 del bloque de montaje 102 de las cuchillas podría ser vertical para posicionar las cuchillas 100 para formar un corte no biselado en el borde de la banda. Un bloque de retención 112 de la banda está suspendido de la placa superior 94 en el lado opuesto de la cuchilla desde el bloque de montaje 102 de la cuchilla. Las superficies inferiores del bloque de retención 112 de la banda y del bloque de montaje 102 de la cuchilla forman un techo en el lado opuesto de la ranura de la banda 114 desde la cubierta 98. Las cuchillas 100, situadas una detrás de la otra, permiten que la cortadora de banda 92 sea traccionada en cualquier dirección 116 por un mango (no mostrado).

La cortadora de banda 118 de la figura 8 es generalmente una versión invertida de la cortadora de banda 92 de la figura 7. Una de las diferencias es que la cubierta acanalada continua 98 de la figura 7 es sustituida por un par de bloques guía acanalados 120, 121 que flanquean el borde de corte 122 de la cuchilla en una ranura entre los bloques guía 120, 121 en un lado y un bloque de montaje 126 de la cuchilla y un bloque de retención 128 de la banda en el otro lado. El bloque de montaje 126 de la cuchilla y el bloque de retención 128 de la banda, que se muestran parcialmente cortados en la figura 8, están montados a una placa inferior 130. La cuchilla angulada 122 realiza un corte biselado 124 en una banda.

En la cortadora de banda 132 de la figura 9, un par de soportes en forma de J 134 están montados en una placa inferior 136. Una cubierta de guía acanalada 138 está soportada entre las porciones de vástago 140 de los dos soportes en forma de J 134. Una cuchilla 142, retenida entre la cubierta 138 y un bloque de montaje 143 de la cuchilla, se extiende oblicuamente hacia abajo a través de una ranura de recepción 144 de la banda. A diferencia de las cubiertas acanaladas de las otras versiones, la cubierta guía 138 de la figura 9 no es bisecada por la cuchilla 142. Por el contrario, las ranuras 146, 147 residen en un único lado de la cuchilla. Una cubierta de retención 148 de la banda está montada en la placa inferior 136 a través de la ranura 144 desde la cubierta guía 138. Los extremos de la cubierta de guía 138, el bloque de montaje 143 de la cuchilla y la cubierta de retención 148 de la banda están biselados para adaptarse al ángulo oblicuo de la cuchilla 142. Por supuesto, el biselado puede ser sustituido por una geometría en ángulo recto para los cortes a través de la banda perpendicular al plano de la misma.

En lugar de cubiertas guía y bloques de retención de la banda, la cortadora de banda 150 en la figura 10 tiene tres juegos de rodillos guía 152 y rodillos de retención 154 de la banda que definen una ranura de recepción 156 de la banda. Los rodillos guía 152 tienen acanaladuras 158, 159 que reciben crestas de la banda para guiarla a través de la cortadora 150. Uno de los rodillos de retención 154 de la banda tiene una hendidura circunferencial estrecha 160 para recibir el filo de una cuchilla circular 162 que está montada coaxialmente con uno de los rodillos guía 152 en un eje de rodillos 164. Los rodillos guía 152 están montados en una placa inferior 166, y los rodillos de retención de la banda 154 están montados en una placa superior 167. Las dos placas paralelas están unidas en un extremo por una placa puente 168 y refuerzos 169. Un bloque de soporte 170 del eje interior montado en la placa puente 168 y los bloques de soporte 172, 173 del eje exterior montados en las placas inferior y superior 166, 167 soportan los extremos de los ejes de los rodillos guía 164 y los ejes de los rodillos de retención 165 de la banda. En lugar de la cuchilla circular rotativa 162 podría utilizarse una cuchilla curva o recta fija. Su borde de corte podría estar situado en la ranura

ra 156 en la posición de la cuchilla circular 162 o posicionado en un lugar más central. Al igual que las cortadoras de banda de las figuras 7 - 9, la cortadora de banda 150 de la figura 10 se muestra sin mango para simplificar los dibujos.

**REIVINDICACIONES**

1. Una cortadora de banda (10; 72; 92; 118; 132; 150) que comprende:
  - 5 un cuerpo principal (12) que tiene una ranura (14; 82; 114; 144; 156) para recibir una porción de extremo (68) de una banda (64) que tiene crestas regularmente separadas (62) en un lado que se extienden a lo ancho de la banda (64);
  - una cuchilla (42; 88; 100; 122; 142; 162) que se extiende desde el cuerpo principal (12) al interior de la ranura (14; 82; 114; 144; 156);
  - 10 una guía (24; 80; 98; 120, 121; 138; 152) que delimita un lado de la ranura (14; 82; 114; 144; 156) y que tiene una cara exterior con una o más acanaladuras (30, 30'; 89, 89'; 146, 147; 158, 159) para recibir una o más de las crestas (62) de la banda (64) y registrar la banda (64) con respecto a la cuchilla (42; 88; 100; 122; 142; 162);
  - un mango (58; 76) para tirar del cuerpo principal (12) a lo ancho de la banda (64) en una dirección (32; 90; 116) paralela a las crestas (62) para que la cuchilla (14; 88; 100; 122; 142; 162) corte la parte final de la banda y forme un extremo trasero paralelo a las crestas (62).
- 15 2. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que la cuchilla (42) tiene un borde de corte curvado.
3. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que la cuchilla (42) es reversible de extremo a extremo.
4. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que la cuchilla (42; 88; 162) es una cuchilla circular rotativa.
- 20 5. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que la cuchilla (42; 100; 142) está inclinada oblicuamente al plano de la banda en la ranura (14; 114; 122; 144) para producir un corte biselado.
6. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que la guía (24; 80; 98; 120, 121; 138) es una placa acanalada.
7. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que la guía (24; 152) es un rodillo acanalado.
- 25 8. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que el cuerpo principal (12) tiene una porción superior (17; 74; 94) que forma un techo (22) de la ranura (14; 82; 114) y una porción inferior (20; 78; 95) que soporta la guía (24; 80; 98) a través de la ranura (14; 82; 114) desde el techo (22).
9. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que el cuerpo principal tiene una porción superior (17; 94) desde la que la cuchilla (42; 100) se extiende hacia la ranura (14; 114) y una placa de cubierta inferior (18; 95) que soporta una cubierta como la guía (98) a través de la ranura (14; 114) desde la porción superior (17; 94).
- 30 10. Una cortadora de banda como en la reivindicación 9, que comprende además una cubierta alternativa (24') fijada de forma desmontable a un lado de la placa de cubierta (18) opuesto a la cubierta que limita la ranura (14).
- 35 11. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que el mango (58) es un mango de un solo poste unido al cuerpo principal (12) y que tiene un eje perpendicular al plano de la guía (24).
12. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que la guía (24) tiene un borde de ataque en rampa en una dirección de tracción para guiar la porción final de la banda (64) dentro de la ranura (14).
- 40 13. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que la cuchilla (42) está soportada en el otro lado de la ranura desde la guía.
14. Una cortadora de banda como en la reivindicación 1, en la que la cuchilla (42) está soportada en el mismo lado de la ranura que la guía.

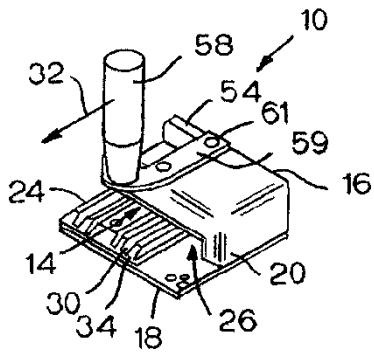


FIG. 1

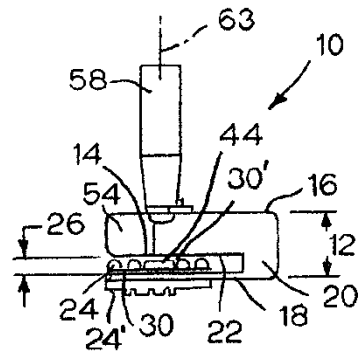


FIG. 2

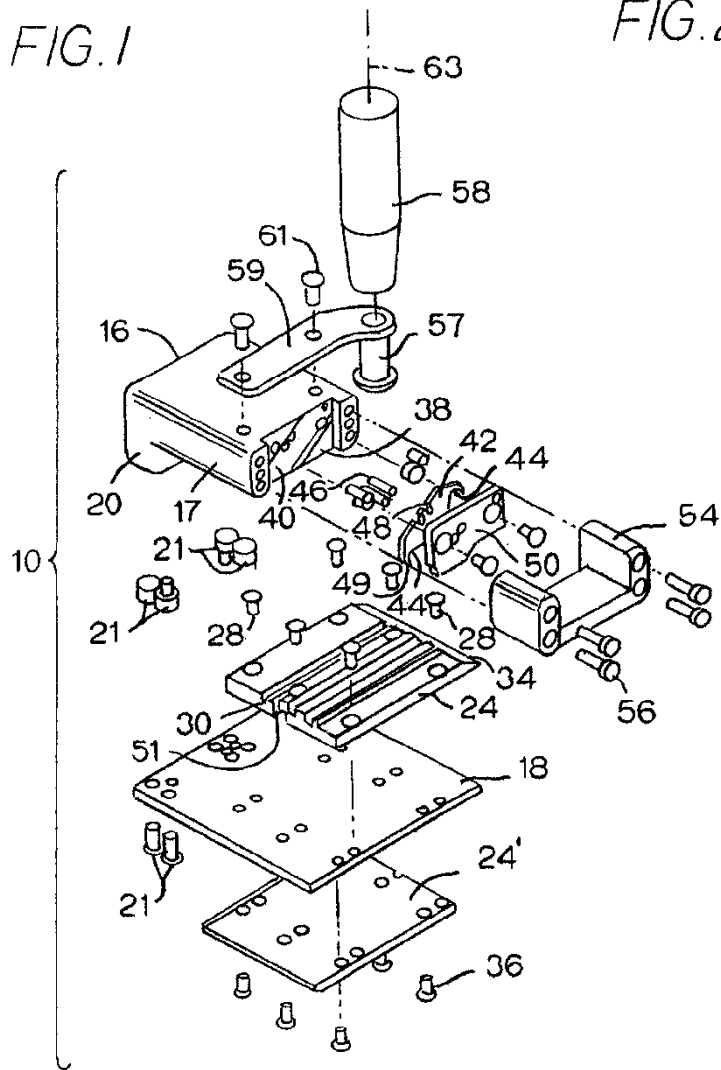
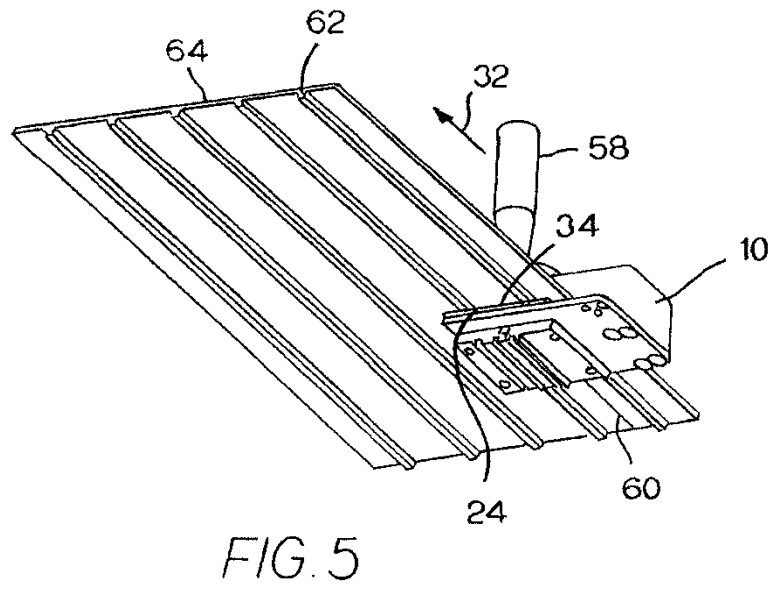
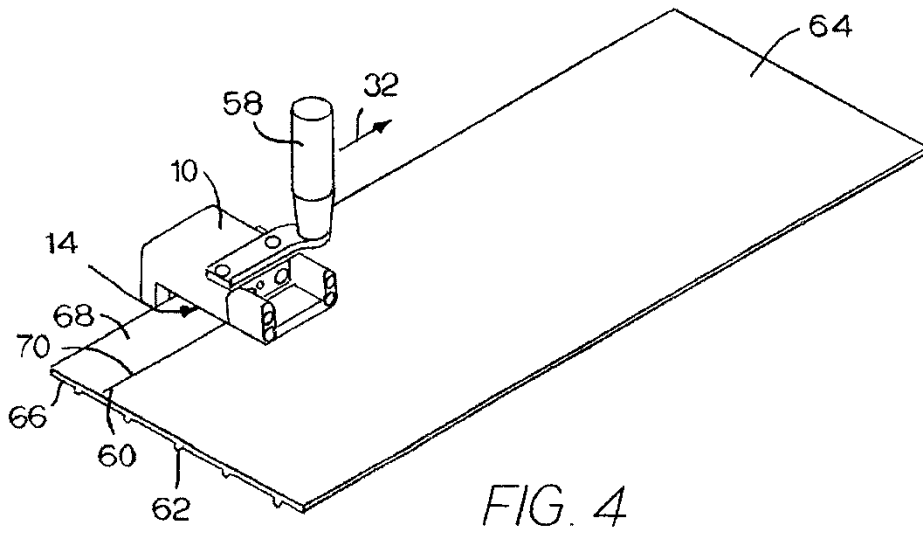


FIG. 3



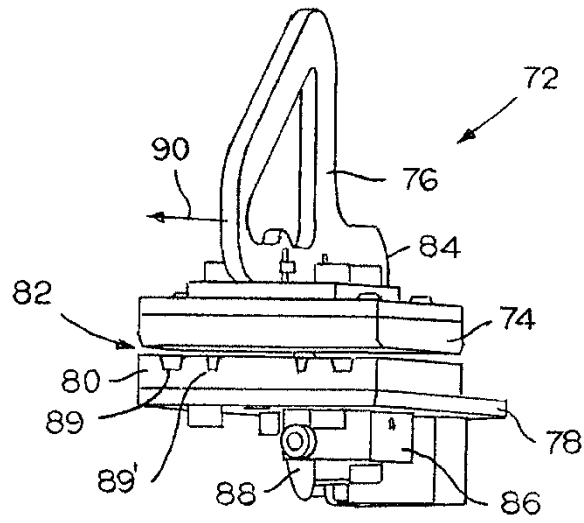


FIG. 6

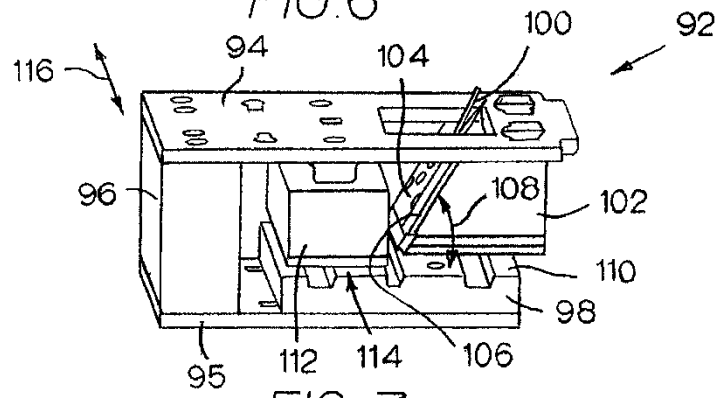


FIG. 7

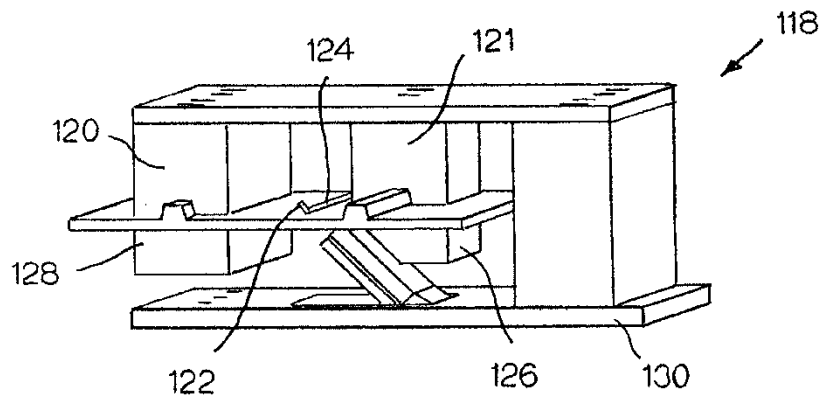


FIG. 8

