



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	456.654		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			2.3.1977		

PATENTE DE INVENCION

A1 456.654

780401

B65H 19/20

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	8538/76		3.3.1976		GRAN BRETAÑA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D21F		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"METODO Y APARATO CORRESPONDIENTE PARA EMPALMAR MATERIAL LAMINAR"

71	SOLICITANTE (S)
	INTERFIC ENGINEERING LIMITED

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	1 Serjeants Inn, LONDRES E.C.4. (Inglaterra)

72	INVENTOR (ES)
	D. Stanley GUSTAFSON, americano. D. Anthony John SISSONS, británico.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere al empalme de material laminar y tiene una aplicación especial, aunque no exclusiva, en el empalme del papel, particularmente cuando se utiliza en la
5 fabricación de papel ondulado.

Actualmente el papel que pasa a la maquinaria de ondular procede de rollos, por ejemplo, de 2 a 3 tons. de peso y para mantener la continuidad de la alimentación se han ideado
10 dos dispositivos especiales para empalmar el final de un rollo a punto de terminarse con el comienzo del rollo que le sustituye. En un dispositivo adoptado corrientemente (el llamado
15 "empalme en marcha") la velocidad periférica del rollo siguiente alcanza la velocidad del papel que sale del rollo que se termina y el empalme es efectuado cuando dichas velocidades son sustancialmente iguales. En el otro dispositivo adoptado
20 corrientemente (el llamado empalme estacionario) el paso de entrada seguido por la alimentación del papel es variable en longitud por lo que el papel al comienzo de dicho recorrido puede reducirse momentáneamente a una condición estacionaria sin
25 variar la velocidad del papel al término del recorrido. Generalmente, dicho recorrido tiene una configuración de zig-zag con vértices definidos por rodillos tensores dispuestos en dos juegos relativamente móviles para variar la longitud
30 de las secciones entre vértices del recorrido.

Ninguno de éstos dispositivos es satisfactorio porque comprende equipos caros y/o exige bastante capacidad en el operario para conseguir un buen empalme. Constituye un objeto de esta
5 invención obtener un dispositivo relativamente económico adecuado para empalmar papel en la alimentación de la maquinaria ondulatora que puede ser accionada confiadamente por operarios relativamente poco cualificados.

10 Según la presente invención, se facilita un método para empalmar material laminar estacionario y para mover dicho material, cuyo método comprende aportar en una parte de una cara del material laminar estacionario unos medios adhesivos para pegar
15 conjuntamente dicho material laminar centrando dicha parte en relación opuesta con la lámina móvil en una posición a lo largo del recorrido de la misma, colocando dicha lámina en acoplamiento friccional de modo que la lámina móvil mueva a la lámina
20 anteriormente estacionaria y presione a dicha lámina conjuntamente en sentido descendente de dicha posición para emparedar los medios adhesivos entre las láminas.

El método de la invención se utiliza
25 especialmente para empalmar conjuntamente las bobinas de papel, particularmente cuando se utilizan en la maquinaria ondulatora donde la bobina estacionaria se aloja en un rollo de recambio y la bobina móvil se extrae de un rollo que se
30 termina. En la aplicación del ondulado, el rollo de recambio pesa 3 tons. y se ha supuesto anteriormente

que no podría hacerse el empalme entre una parte de la bobina móvil y una punta de bobina estacionaria del rollo de recambio. La presente invención permite que el empalme se haga fácilmente con la bobina móvil moviéndose a una velocidad de hasta 35 a 40 m. por minuto. Si se deseara o fuera necesario en algunos casos, el rollo estacionario puede recibir una rotación inicial simultánea al acoplamiento de fricción de las bobinas para anular o al menos reducir la inercia del rollo al girar respondiendo al movimiento de la bobina del mismo. Pueden facilitarse alternativa o adicionalmente otros medios de reducción de la tensión contra la bobina estacionaria al comienzo del movimiento de la misma. Por ejemplo, puede facilitarse un recorrido de longitud variable entre el rollo estacionario y la posición de empalme de modo similar al empleado en el empalme estacionario como se describe anteriormente.

Conviene tener en cuenta que cuando se hace referencia en esta memoria al material "estacionario" laminar etc. se alude a este material, etc. que fué estacionario al comienzo de la operación de empalmado aun cuando el material etc. pueda ser móvil en el momento de tomar la referencia.

Puede utilizarse el método de empalme por encima o debajo según convenga y si se realizan operaciones de empalme consecutivas con empalme debajo pueden alternarse con empalme por encima.

Se prefiere que los medios de corte trabajen simultáneamente con el acoplamiento de

fricción de las hojas, para separar la lámina móvil hacia arriba de la posición de dicho acoplamiento.

Convenientemente, los materiales laminares se acoplan a fricción apretándolos conjuntamente en la pinza entre dos rodillos tensores relativamente móviles. Los medios que mueven dichos rodillos pueden servir también para accionar los medios de corte si existen. Los medios que presionan conjuntamente las láminas para emparejar los medios adhesivos entre ellos, pueden comprender también la pinza entre dos rodillos tensores que pueden hallarse en relación espacial fija. Se prefiere actualmente que los medios adhesivos sean de cinta adhesiva por ambas caras, conocida ya dicha cinta en su empleo en los empalmes hechos en marcha y los estacionarios.

La invención aporta igualmente los aparatos para llevar a cabo el método de la presente invención, cuyo aparato comprende los medios que permiten aplicar el adhesivo a una parte del material laminar estacionario, los medios de posición para centrar dicha parte del material estacionario en relación opuesta con el material laminar móvil a una posición a lo largo del recorrido del mismo; los medios de accionamiento para poner dichos materiales laminares en acoplamiento a fricción de modo que el material laminar móvil mueva al material laminar previamente estacionario y a los medios de presión situados descendiendo de dicha posición para emparejar los medios adhesivos entre los materiales laminares.

Preferiblemente, los medios de accionamiento

y los medios de presión son rodillos tensores como se dice anteriormente al referirse al método de la invención. Se prefiere igualmente aportar medios de corte de modo ascendente de la posición
5 de empalme para separar la lámina móvil y que dichos medios sean movidos simultáneamente con los medios de accionamiento cuando los últimos ponen los materiales laminares en acoplamiento a fricción. Generalmente, los medios de acciona-
10 miento antes de la posición de empalme y los medios de corte antes de los medios de accionamiento.

Los medios de colocación en el caso de los aparatos adaptados para empalme por encima, comprenden una placa guía estacionaria que impide
15 el movimiento ascendente del material laminar estacionario durante la operación de empalme. En el caso de aparatos adaptados para empalme inferior, dichos medios pueden incluir un plato soporte para sostener el material laminar estacio-
20 nario debajo del material laminar móvil. Convenientemente, dicha placa se monta articuladamente para pasar a una actitud no funcional que facilita por ejemplo el corte del material laminar estacionario a una longitud deseada y/o la posición de los
25 medios adhesivos de dicho material.

El aparato y método de empalme son de construcción económica y relativamente sencilla al objeto de evitar el empleo de personal de mantenimiento muy especializado. Es relativamente
30 compacto y puede ser fácilmente incorporado en

las instalaciones existentes de ondulado de hoja de papel sin exigir modificaciones caras o equipos adicionales. El aparato se acciona neumáticamente por medio de aire comprimido tipo industrial y

5 sólo se utilizan dos mandos eléctricos tipo pulsador de accionamiento manual, uno para aminorar el aparato ondulator y el otro para iniciar el funcionamiento del aparato empalmador. El verdadero funcionamiento del aparato es completamente automático

10 sin el empleo de electromotores y circuitos de mando electrónico. Así pues, el aparato empalmador es fácil de accionar y no exige un operario muy especializado. El procedimiento de preparación del empalme es relativamente sencillo y se emplea

15 el enfilado en línea recta para reducir el tiempo de la preparación. El aparato de empalme puede ser accionado automática o remotamente desde una estación central de control. El aparato tiene la ventaja adicional de permitir empalmes consistentemente buenos con menos mermas. La longitud de

20 la cola en el rollo que se acaba puede mantenerse consistentemente a una longitud de 20 a 25 cms. al objeto de permitir sea utilizado sustancialmente por completo cada rollo de papel. El aparato exige

25 un mantenimiento mínimo comprendiendo sólo engrase y limpieza. Además, el grupo cortante comprende una serie de cuchillas individuales de nuevo modelo para la máxima eficiencia de corte y fácil recambio de las mismas.

30 Describiremos ahora la invención con más

detalle, a vía de ejemplo, acudiendo a los dibujos anexos en los cuales:

La fig. 1 es una vista esquemática de la alimentación de papel a una máquina onduladora
5 cuya alimentación incorpora el aparato según la presente invención, y presentada en sus condiciones normales de funcionamiento;

La fig. 2 es una vista esquemática correspondiente a la de la fig. 1 y presenta una bobina de recambio en preparación para el empalme a la
10 bobina que trabaja;

La fig. 3 es una vista esquemática correspondiente a la fig. 2 y presentando la bobina de recambio al comienzo de la actitud de empalme;
15

La fig. 4 es una vista esquemática correspondiente a la de la fig. 3 presentando las bobinas en un periodo intermedio de la operación de empalme;

La fig. 5 es una vista esquemática correspondiente a la de la fig. 4 presentando las bobinas en la terminación de la operación de empalme;
20

La fig. 6 es una vista lateral en alzado de una realización actualmente preferida del aparato de las figs. 1-5;
25

La fig. 7 es una vista de alzado frontal del aparato de la fig. 6;

La fig. 8 es una vista lateral alzada en sección parcial del aparato de las figs. 6 y 7
30

tomada por la línea 8-8 de la fig. 7;

La fig. 9 es una vista en alzado lateral de sección parcial del aparato de las figs. 6 y 7 tomada por la línea 9-9 de la figura 7;

5 La fig. 10 es una vista en alzado frontal de sección parcial ilustrado por las piezas para accionar la barra de cuchillas representada en las figuras 6 y 7;

10 La fig. 11 es una vista de frente parcial de una parte del aparato de la fig. 8 tomada en dirección de la flecha 11 de la fig. 8;

La fig. 12 es una vista en alzado lateral parcial ampliada de los medios de corte de la fig. 8;

15 La fig. 13 es una vista de alzado lateral posterior de una forma alternativa de un elemento de corte;

La fig. 14 es una vista de alzado lateral frontal del elemento de corte de la fig. 13;

20 La fig. 15 es una vista de alzado frontal del elemento de corte de las figs. 13 y 14;

La fig. 16 es una vista en planta inferior del elemento de corte de las figs. 13-15;

25 La fig. 17 es una vista esquemática de una segunda realización de un aparato de empalme según la invención; y

La fig. 18 es una vista en perspectiva a escala ampliada, de la barra transportadora que forma parte del aparato ilustrado en la fig. 17.

30 En los dibujos, las piezas iguales se mencionan con números de referencia iguales.

Hagamos primero referencia a las figs.

1 a 5 de los dibujos en los cuales el aparato empalmador de acuerdo con una realización de la invención comprende una pareja de rodillos tensores
5 -1-2- que definen entre ellos una pinza receptora de bobinas. Antes de dichos rodillos -1-2- se sitúan los rodillos tensores de accionamiento -3-4- de los cuales el rodillo -4- se mueve verticalmente por medio de un cilindro neumático -5- y el rodillo
10 -3- es fijo. Convenientemente los rodillos -1-2- y -3- se construyen de acero y el rodillo -4- de goma o con superficie de goma. Se disponen por orden una barra guía -6- y una cuchilla de corte -7- articulada hacia arriba del rodillo -3-. La cuchilla
15 -7- se dispone para ser accionada en un periodo prefijado, después de subir el rodillo -4- a su posición superior. Se monta una placa guía -8- para el movimiento articulado alrededor del eje del rodillo -4- entre una posición vertical (como
20 se ilustra en las figs. 1 y 2) y una posición horizontal (como se ilustra en las figs. -3-4- y -5-).

En el funcionamiento normal (ilustrado en la fig. 1) una bobina de papel -9- de un rollo que se acaba (no ilustrada) montada en una plataforma
25 de rodillo de laminador giratorio (tampoco no ilustrada) pasa por debajo de la barra -6- y del rodillo -3- para pasar luego entre los rodillos -1-2- y ser dirigida a una máquina onduladora (no ilustrada). La plataforma de rodillo de laminador
30 lleva un rollo de recambio -10- que se monta en

la plataforma mientras la bobina del rollo que se acaba se dirige a la máquina. El extremo de entrada de la bobina -11- en el rollo -10- se pasa sobre el rodillo -4- para estar contra la placa guía -8- y se corta a una longitud deseada señalada por una marca en dicha placa. Se aportan medios (no ilustrados) para impedir que la bobina -11- pueda caerse del rodillo -4-. Por ejemplo, pueden situarse los rodillos de retención hacia arriba del rodillo -4-. Luego se conecta la cinta adhesiva de doble lado -12- a la cara del extremo de la bobina -11- opuesta a la placa guía -8-. En la fig. 2 se ilustra esta condición.

La placa guía -8- se articula hacia su posición horizontal como puede verse en la fig. 3 en dónde se sitúa el extremo de la bobina -11- en relación paralela separada de la bobina móvil -9-. Cuando haya que hacer un empalme, se sube el rodillo -4- provocando que las bobinas -9- y -11- se acoplen a fricción por lo que la bobina -9- mueve la bobina -11- hacia adelante por la placa -8-. La condición al comienzo de dicho acoplamiento se ilustra en la fig. -4-.

El movimiento de avance de las bobinas -9-11- origina que pasen juntas a través de la pinza formada entre los rodillos -1- y -2- emparedando por tanto la cinta -12- entre las bobinas para efectuar el empalme. Simultáneamente o un poco después, la cuchilla -7- se articula para separar la bobina -9- dejando a la bobina

-11- que alimente a la máquina onduladora. Luego se gira la plataforma de rodillo laminador para poner al rollo -10- en la posición anteriormente ocupada por el rollo que se acaba con lo que dicho rollo
5 que se acaba puede ser retirado y sustituido por un rollo nuevo que ocupa entonces la posición del rollo -10- ilustrada en las figuras.

Volviendo ahora a las figs. -6-12-, se presenta una realización preferida actualmente del
10 aparato de las figs. -1-5- que comprende una pareja de placas extremas opuestas -20-22- conectada a dos travesaños de sostén -24-26- adaptados para montarse fijamente sobre medios de sostén suspendidos (no ilustrados) por medio de cuatro soportes ver-
15 ticales -28-30-32-34-.

Los rodillos tensores -1-2- y los rodillos tensores de accionamiento -3-4- están montados sobre placas extremas -20-22- y se extienden entre las mismas. Los rodillos tienen diámetros iguales y los
20 ejes de rotación -36-38- de los rodillos -3-4- y los ejes de rotación -40-42- de los rodillos -1-2- están centrados verticalmente en las posiciones funcionales ilustradas en la fig. 8. Sin embargo, los ejes -40-42- de los rodillos -1-2- son vertical-
25 mente y ascendentemente excéntricos respecto a los ejes -36-38- de los rodillos -3-4- como puede verse en -44-46- para la finalidad que se describe a continuación. La distancia horizontal entre los ejes -36-38- y los ejes -40-42- es sólo aproximadamente
30 de 45 cms. para tener una cavidad de empalme de

longitud relativamente corta -47- entre los mismos.
Un tubo-guía cilíndrico -48- se extiende entre las
placas extremas -20-22- y tiene unos medios portabobinas
-49- montados en cada extremo de los mismos.

5 Los rodillos -1- y -3- están sostenidos
giratoriamente por placas de soporte -50-52- montadas
fijamente sobre las placas extremas -20-22- mientras
que los rodillos -2-4- están montados giratoriamente
10 sobre placas de soporte -54-56- montadas articulada-
mente sobre las placas extremas -20-22- para el
movimiento articulado alrededor de los ejes de
articulación -58-60- entre una posición funcional
interior en yuxtaposición a los rodillos -1-3-
correspondientes como se ilustra en la fig. 8 y una
15 posición no funcional exterior en relación separada
hacia fuera con respecto de los rodillos correspondientes
-1-3-, no ilustrada. Los cilindros accionados neumáti-
camente -60-62- montados sobre la placa extrema -22-
están conectados funcionalmente por medios de unión
20 adecuados -64-66- a las placas de soporte -54-56-
para originar selectivamente el movimiento articulado
de los rodillos -2-4- y están montados medios de
bloque de tope -68-70- a las placas extremas -20-22-
para limitar el movimiento exterior.

25 Los medios de placa guía -8- comprenden
una mesa alargada -72- de sección rectangular que
puede hacerse de material relativamente ligero como
la madera, montada a un bastidor -74- fijo en cada
extremo por una ménsula -75- a los medios de unión
30 articulada -76- montados articuladamente sobre las
placas laterales -20-22- para el movimiento articulado
alrededor de ejes -78- de una posición de carga

exterior, fig. 8, y una posición de empalme desplazada hacia dentro (no ilustrada). Unos medios de varilla de tope -80- y unos medios de bloque de tope -82- montados a cada lado de las placas laterales -20-22-
5 que son respectivamente acoplables a los medios de unión -76- en la posición de carga y con medios de bloque de tope -84- montados a cada extremo del bastidor -74- en la posición de empalme. Una pareja de elementos de maniobra -86- debidamente separados
10 y colocados se hallan montados en la superficie posterior -88- de la mesa para permitir la colocación manual de la misma y se facilitan los medios de cierre adecuados -89- en la forma de un elemento fiador de bola provisto de resorte fig. 11 para
15 acoplar, pudiéndola desenganchar también, una hendidura -90-, fig. 8 en las placas laterales y sostener a la mesa en la posición de empalme. Una canal alargada -91- se extiende de punta a punta de la superficie de trabajo frontal -92- de la
20 mesa -72-

Los medios de cuchilla de corte -7- comprenden una barra giratoria alargada -100-, de configuración de sección cuadrada con cuchillas -101- unidas fijamente a lo largo de una superficie
25 lateral -102- de la misma. Esta barra de cuchillas se extiende entre las placas extremas -20-22- y se monta fijamente sobre medios de eje final giratorios -103- sostenidos rotativamente por las placas extremas para tener un eje de rotación -104-
30 que sea excéntrico al eje central -106- de la

barra -100- de cuchillas. Existen los medios de trabajo de la barra de cuchillas, en la forma de un cilindro neumático -110- (fig. 10) conectado funcionalmente a la longitud de cadena -112- fija a una parte de diámetro reducida de los medios de eje -143- y -114- y un muelle de tensión -116- conectado por un extremo -118- al bastidor -24- y por el otro extremo -120- a una longitud de cadena -122- fija a los medios de eje -114-, para girar los medios de eje -143- alrededor del eje -104- y desplazar la barra de cuchillas y las hojas de cuchilla -101- entre una posición no funcional exterior fig. 9 y una posición de corte interior fig. 8. Existen medios de tope en forma de un brazo de ménsula -124- montado en la superficie lateral -126- de la barra -100- y portando un bloque de tope -127- acoplable a los medios de barra guía -6- en forma de un tubo alargado -128- que se extiende entre las placas extremas -20-22- montado para situar la barra -100- de cuchillas y las cuchillas -101- en la posición de corte funcional fig. 8.

Como puede verse en las fig. 8 y 12, una forma preferida actualmente de las cuchillas -101- comprende una serie de elementos individuales de configuración transversal y periférica generalmente rectangular con superficie de corte exterior inclinada cónica puntiaguda -130-. Cada elemento de cuchilla comprende superficies laterales frontales y traseras paralelas relativamente amplias

-132-134- fig. 8 con la superficie lateral trasera
-134- estando montada en acoplamiento de sostén de
tope con la superficie lateral -102- de la barra
de cuchillas por medio de medios de unión adecuados
5 -136-. Se adaptan superficies de borde lateral
paralelas de ancho relativamente estrecho -138-140-
fig. 12 para ser montadas en acoplamiento de tope
de ajuste cerrado con las superficies de borde
lateral de las cuchillas adyacentes próximas. La
10 superficie de corte -130- de cada cuchilla comprende
una superficie plana -142-, fig. 8 que es cónica
e inclinada en relación a las superficies laterales,
-132-134- al objeto de extenderse hacia fuera y
adelante respecto a la dirección del movimiento
15 del panel del rollo y que es cónico e inclinado
respecto a las superficies laterales -138-140-,
fig. 12 para terminar en un extremo según una
punta penetrante aguda más alejada -144- y terminar
en el otro extremo a una posición más interna -146-
20 definiendo un borde de corte agudo inclinado -148-
que se extiende a lo largo de un espacio de corte -150-
entre las puntas penetrantes adyacentes -144- de
las cuchillas adyacentes. El dispositivo y la
construcción de cuchilla antes descrita son espe-
25 cialmente útiles para cortar papel relativamente
grueso sin desgarrar como ha venido sucediendo
con los aparatos de la práctica anterior consti-
tuyendo un problema.

Mientras la construcción de la cuchilla
30 citada ofrece resultados excepcionalmente buenos

para muchas clases y pesos de láminas, hay unas láminas de peso relativamente alto como el cartón de forrar "kraft" que se cortan mejor por medio de una cuchilla del modelo de las figs. 13 a 16

5 que comprende una cuchilla -200- con un agujero de montaje -202-, superficies frontales y traseras -204-206-, superficies laterales paralelas -208-210-, una punta de perforación -212- y un borde de corte -214- inclinado con relación a las superficies

10 murales laterales -208-210- a un ángulo incluido de aproximadamente 35° como se indica en -215- ilustrado en la fig. 14.

El borde de corte -214- comprende una primera parte más interna -216- y una segunda

15 parte más alejada -218- que se entrecruzan en -220-. La parte del borde de corte -216- se define por la intersección de una primera superficie inclinada plana -222- de configuración cuadrilátera que se entrecruza y se extiende entre las superficies

20 frontal y trasera -204-206- a un ángulo incluido de aproximadamente 30° como se indica en -223- de la fig. 15. La parte de borde de corte -218- se define por la intersección de una segunda superficie inclinada plana -224- de configuración

25 triangular que se entrecruza y extiende entre las superficies frontal y trasera -204-206- a un ángulo incluido de aproximadamente 30° para tener una parte superficial de punta en forma triangular en el extremo exterior de una superficie lateral

30 -210- como se indica en -225-, fig. 15 y una

tercera superficie inclinada plana -226- de configuración triangular que entrecruza la superficie lateral -210- a un ángulo incluido de aproximadamente 30° como se indica en -227- fig. 13 para definir
5 una parte superficial de punta en forma triangular -228- en el extremo exterior de la superficie frontal -204-.

Se define la punta de perforación -212- por las intersecciones de las cuatro superficies
10 exteriores planas en forma triangular -224-225- -226-227- para tener los medios de perforación (piramidales) truncados para perforar la hoja estableciendo una dirección inicial de corte a lo largo de una primera parte del borde de corte
15 -218- y luego cambiando la dirección de corte a lo largo de una segunda parte del borde de corte -216- con lo que resolver la resistencia de las láminas de alta resistencia relativamente gruesas con la acción de corte. Conviene observar que
20 el dibujo de la cuchilla de las figs. 8 y 12 es diferente específicamente al dibujo de cuchilla de las figs. 13-16 porque el borde de corte -130- del dibujo de cuchilla de las figs. 8 y 12 se halla en la superficie frontal -132- (es decir,
25 la superficie encarada a la dirección del recorrido de la hoja) mientras que el borde de corte 214 de las figs. 13-16 se halla en la superficie trasera -206- (es decir, la superficie encarada hacia atrás de la dirección de recorrido de la hoja).

30 En la operación del aparato de las figs. 6-16

durante el desbobinado normal de la hoja -9- antes de una operación de empalme, los medios de cuchilla -7- se sitúan en la posición no funcional desplazada hacia arriba y afuera de la fig. 9 por los muelles -116-; el rodillo -4- se sitúa en la posición desplazada hacia abajo y afuera (no ilustrada) con la placa -54- sostenida sobre el bloque de tope -68-; el rodillo -2- se sitúa en la posición desplazada hacia abajo y afuera (no ilustrada) con la placa -56- sostenida sobre el bloque de tope -70-; y la mesa -8- se sitúa en la posición desplazada hacia abajo y afuera según la fig. 8.

Conviene observar que en el caso de fallo de corriente o pérdida de la presión de aire, los medios de cuchilla -7- regresarán y se mantendrán positivamente en la posición no funcional por los muelles -116-, y los rodillos -2-4- regresarán y se mantendrán positivamente en las posiciones no funcionales por gravedad. En consecuencia, una ventaja importante de esta disposición es que cada parte del aparato funcional durante una aplicación del empalme se sitúa normal y positivamente en la posición no funcional a fin de que se impida el movimiento accidental hacia las posiciones funcionales contra cualesquiera fallos del sistema como la pérdida de presión de aire y resolver los problemas de seguridad de ciertos dispositivos de la práctica anterior. Durante el desbobinado normal, la lámina -9- se extiende hacia abajo desde el rollo de material (no ilustrado) a un ángulo

adecuado de, por ejemplo, aproximadamente 30° hacia el mismo y se acopla a la superficie inferior del tubo guía -128-; a través de la cavidad de empalme, -47- en relación separada hacia arriba a la superficie superior del rodillo -4-; se acopla la superficie superior del rodillo -2- en una relación separada hacia abajo al rodillo -1-; y se extiende hacia abajo desde el rodillo -2- en dirección de la flecha -230- (fig. 8).

10 Al objeto de preparar la operación de empalme, el borde de entrada del nuevo rollo del material -10- se coloca encima de las superficies superiores del tubo guía -48- y del rodillo -4- de debajo y en una relación separada hacia abajo
15 a la lámina móvil -9- del material. El borde de entrada se coloca hacia abajo por la superficie de la mesa -92- fuera de la canal de corte -91- y luego se recorta para dejar un borde de entrada recto -232- extendido a lo largo de la canal -91-.
20 Se sujeta una tira de material de cinta adhesiva de doble cara -234- a lo largo del borde de entrada -232-. Los bordes laterales de la lámina del nuevo rollo se centran con los bordes laterales de la lámina -9- del rollo anterior y se acoplan a los
25 aparatos portadores -49- con resorte sobre el tubo guía -48- para mantener el centrado. A continuación, la mesa -8- se mueve hacia arriba y se cierra en la posición de empalme con los medios de bloque tope -84- en cada extremo acoplándose a los medios
30 de bloque tope -82- para colocar la superficie

superior -236- de la parte de entrada del nuevo
rollo -10- sostenido en la superficie de la mesa
-92- y la superficie adhesiva superior -238-
de la cinta empalmadora en proximidad separada
5 relativamente cercana a la superficie inferior
-240- de la parte adyacente -242- de la lámina
móvil -9- (fig. 8). La disposición de la superficie
de la mesa -92-, unión -76-, y eje articulado
-78- es de tal forma que el borde de entrada -232-
10 del nuevo material y la tira adhesiva -238- se
mueven hacia afuera en dirección de la flecha
-244- a lo largo de la superficie -92- hacia el
borde exterior -246- de la mesa -72- de modo
que, en la posición de empalme, se sitúen el
15 borde de entrada -232- y la cinta adhesiva -234-
en proximidad relativamente cercana a la superficie
-248- del rodillo -2-.

Un poco antes de iniciar la operación
de empalme, se reduce la velocidad de movimiento
20 de la lámina -9- a una velocidad de empalme rela-
tivamente lenta con la actuación de un pulsador
de control -250-, fig. 6, que acciona aparatos
de control de velocidad convencionales (no ilustrados).
Al objeto de iniciar la operación de empalmado,
25 el operario acciona un pulsador de mando -252-,
fig. 6, con lo que el aire comprimido pasa a
la botella de aire -62- a una velocidad relativamente
rápida resultando en un movimiento articulado
rápido hacia arriba del rodillo -2- a una distancia
30 relativamente corta como se indica por la separación

entre placa -56- y tope -70-, a la posición de
acoplamiento con el rodillo -1- con la lámina
-9- en el rodillo -2- desplazada hacia arriba
para tener unos medios de guía que establezcan
5 un paso inclinado ascendente de movimiento de
la lámina -9- desde el tubo guía -128- y
rodillo -3- a los rodillos -1-2- a los que se
obliga a girar por acoplamiento de fricción bajo
presión con la lámina móvil -9- de material.

10 El aire comprimido pasa también a la
botella de aire -60- a una velocidad relativamente
lenta originando que el rodillo -4- sea desplazado
articuladamente hacia arriba algo más lentamente
a una distancia relativamente larga, como se indica
15 por la separación entre la placa -54- y el
tope -68-, a la posición de acoplamiento con
el rodillo -3- un periodo relativamente corto,
por ejemplo, un segundo o menos, después del
acoplamiento del rodillo -2- con el rodillo -1-.
20 El movimiento ascendente del rodillo -4- origina
el movimiento ascendente de la parte del nuevo
rollo del material laminar sostenido en el mismo
y el acoplamiento de la superficie superior de
la nueva parte del material laminar con la super-
25 ficie inferior del material laminar de movimiento
relativamente lento -9-. De este modo, se inicia
el movimiento del nuevo rollo de material laminar
por contacto de fricción con el material laminar
móvil -9- mantenido por la presión de los rodillos
30 -3-4- y suplementado por la rotación de los

rodillos -3-4- originada por el acoplamiento de fricción bajo presión con los materiales laminares -9-11-. El movimiento del nuevo material laminar -11- resulta con el movimiento hacia adelante del borde de entrada -232- hacia la parte superior -248- de la superficie del rodillo inferior rotativo -2- y movimiento ascendente hacia la superficie inferior -240- de la lámina -9- y la superficie inferior del rodillo superior -1- para originar se acople la superficie adhesiva superior -238- de la cinta de empalme -234- a la superficie inferior -240- de la lámina -9- apenas antes del paso entre los rodillos -1-2- a los cuales la presión de los rodillos conecta adhesiva y firmemente la lámina móvil -11- a la lámina móvil -9-.

Apenas efectuada la conexión del adhesivo, el aire comprimido pasa a la botella de aire -110- que acciona la cuchilla a través de medios de retardo adecuados (no ilustrados) para tirar de las cadenas -112-122- contra el descentramiento del muelle -116- y originar la rotación rápida de las partes de eje -103-, barra de cuchilla -100-, y cuchillas -101- ó -200- desde la posición retráctil a la posición de corte. La construcción y disposición de las cuchillas es tal que las puntas de perforación -144- ó -212- hacen un contacto inicial con la superficie superior de la lámina -9- a un ángulo inclinado descendente y hacia atrás durante el movimiento de las cuchillas desde la posición retráctil a

la posición de corte final en la cual el tope -127- se acopla al tubo -128-. Además, como el movimiento de las cuchillas continúa después del contacto inicial, el ángulo incluido de las cuchillas respecto al plano de la lámina -9- gradualmente disminuye conforme el punto de contacto entre los bordes de corte inclinados -148- ó -214- de las cuchillas y la lámina -9- se mueve lateralmente fuera de las puntas de perforación -144- ó -212- hacia las superficies laterales cortas -138- ó -208-. El resultado es que se hace un corte recto agudo relativamente nítido a través de la hoja -9- sin desgarró, desprendimiento ni deshilachado discontinuo del material de hoja como ocasionaban los aparatos de la práctica anterior. En una realización preferida actualmente, las cuchillas -101- ó -200- se montan en la barra de cuchillas en relación excéntrica ligeramente escalonada, como se indica por las líneas -250-252-, fig. 12. con lo que las puntas de perforación -144- ó -212- de la cuchilla más al centro, indicada en -136-, se sitúan más hacia fuera con relación a las puntas de perforación de las otras cuchillas y toma contacto con la parte central de la hoja antes de las otras cuchillas con el contacto subsiguiente con las puntas de perforación de las otras cuchillas prosiguiendo una secuencia hacia fuera en dirección de ambos bordes laterales de la lámina -9-.

Después de un periodo relativamente corto suficiente para permitir que las cuchillas

de corte alcancen la posición de corte completamente hacia fuera, se termina automáticamente la aplicación eficaz del aire presurizado a todas las botellas de aire con lo que los muelles -116- pueden inmediata y eficazmente volver los medios de cuchilla -7- a la posición retráctil y el peso de los rodillos -2-4- es eficaz para volverlos a sus posiciones desplazadas descendentemente. El operario puede entonces volver manualmente los medios de mesa -8- a la posición de carga desplazada descendentemente.

En la realización ilustrada en las figuras 17 y 18 de los dibujos, puede empalmarse una bobina de material laminar estacionario a una bobina de material laminar móvil bien desde encima (empalme por arriba) o desde abajo (empalme por debajo) de la bobina móvil. En este caso, el empalmador -21- está provisto de dos cuchillas de corte (no ilustradas). Cuando la bobina móvil -9- procede del rollo izquierdo ilustrado en la fig. 17, es necesario efectuar un empalme por encima de la bobina arrollada en el rollo derecho -10-. El extremo de entrada -11- de este rollo se pasa a una barra transportadora -41- y se prepara en la placa guía -8- que se halla montada articuladamente en la barra transportadora. El extremo de entrada -11- de la bobina de material laminar se retiene en la barra transportadora -41- por medio de un rodillo pinza -42- que está montado articuladamente sobre la barra entre una primera posición permitiendo a la bobina del material laminar pasar libremente entre la barra -41- y el rodillo -42-

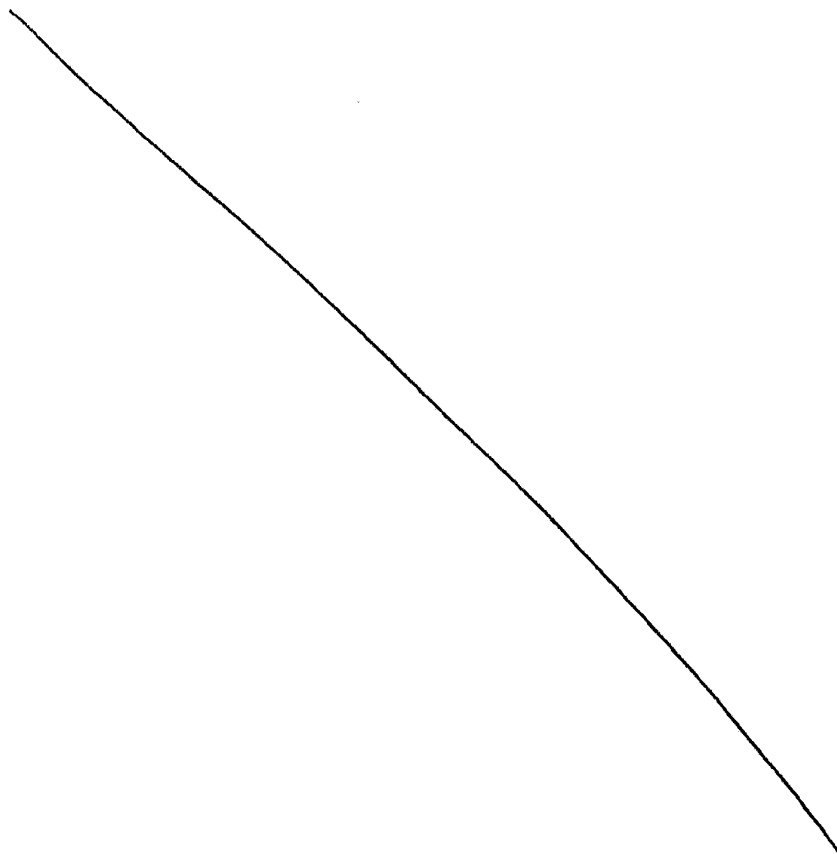
y una segunda posición en la cual el rodillo es obligado a pasar en dirección hacia la barra para asir la bobina de material laminar entre ellos. El borde de entrada de la barra transportadora 5 -41-, es decir, el borde remoto de la placa guía -8-, está provisto de una serie de pasadores o agujas -43- diseñadas para sostener el extremo de entrada de la bobina del material laminar. Si conviniera, estos pasadores o agujas pueden 10 ser sustituidos o complementados por una serie de placas hechas, por ejemplo, de material plástico elástico.

La barra transportadora -41- se monta en canales guía -44- y está dispuesta para ser 15 accionada por medios adecuados, tales como una cadena (no ilustrada) a lo largo de los canales -44- desde la posición presentada en la fig. 7 al empalmador -21-. La bobina de material -11- retenida se mueve con la barra transportadora -41- de modo 20 que su extremo de entrada se sitúa lista para el empalmado. El mismo empalmador es similar a la realización presentada en la figura 6 excepto que se ha previsto otra cuchilla para separar la bobina inferior cuando convenga. En este caso, cuando haya que efectuar el empalmado, el rodillo de pinza -42- se mueve para liberar la bobina -11- y se repliega la barra transportadora a lo largo del canal guía -44- de modo que la bobina -11- se afloje para caer hacia la bobina móvil. 30 Las dos bobinas se empalman conjuntamente por medio

del empalmador -21- y se acciona dicha otra
cuchilla para separar la bobina inferior. Luego
el rollo que se acaba puede ser sustituido por
un nuevo rollo y, en su momento empalmado al
5 rollo -10- mediante empalmado por debajo en la
forma antes descrita. Entretanto, la barra
transportadora -41- vuelve a la posición presen-
tada en la fig. 7 para quedar lista para una
nueva operación de empalmado.

10 Se observará que la invención no ha
quedado limitada a los detalles descritos
anteriormente sino que pueden hacerse numerosas
modificaciones y variaciones sin apartarse del
ámbito de la invención.

15



REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente patente de Invención, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invoca la prioridad
5 del 3.3.1976 correspondiente a la patente británica nº 8538/76, y el Artículo 57 del Estatuto.

1.- Método para empalmar material laminar estacionario a un material laminar móvil, que comprende la aportación a una parte de una cara del material
10 estacionario de los medios adhesivos para adherir dichos materiales laminares conjuntamente, centrando dicha parte en relación opuesta con el material laminar móvil a una posición a lo largo del recorrido del mismo, situando dichos materiales laminares en
15 acoplamiento de fricción de modo que el material laminar móvil mueva al material laminar previamente estacionario y apretando dichos materiales laminares conjuntamente hacia abajo de dicha posición para fijar los medios adhesivos entre los
20 materiales laminares.

2.- Método, según la reivindicación 1, en el cual el material laminar móvil se halla en forma de bobina arrollada de un primer rollo, y en el cual el material laminar estacionario se
25 halla en forma de bobina arrollada a un segundo rollo.

3.- Método, según la reivindicación 2, en el cual se confiere una rotación inicial al rollo estacionario.

30 4.- Método, según la reivindicación 2 ó

ME

reivindicación 3, en el cual la bobina del material laminar móvil se separa simultáneamente con dicho acoplamiento a fricción, en una posición anterior a la de tal acoplamiento.

5 5.- Método, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el cual los materiales laminares se acoplan por fricción apretándolos conjuntamente en la pinza entre dos rodillos tensores relativamente móviles.

10 6.- Método, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el cual los medios apretando los materiales conjuntamente para fijar los medios adhesivos entre ellos comprenden la pinza entre dos rodillos tensores que pueden
15 estar en una relación espacial fija.

 7.- Método, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el cual la bobina de material estacionario pasa a la bobina de material móvil debajo de dicha bobina móvil
20 por lo que el empalme resultante es un empalme por debajo.

 8.- Método, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el cual se han previsto los medios para conducir una bobina estacionaria del material a la bobina móvil de material
alternativamente encima y debajo de dicha bobina móvil con lo que los empalmes resultantes son
alternativamente empalmes por arriba y empalmes por abajo.

30 9.- Método, según cualquier reivindicación

mE

precedente, en el cual los medios adhesivos comprenden una cinta adhesiva de doble cara.

5 10.- Aparato para empalmar material laminar estacionario a material laminar móvil, comprendiendo dicho aparato medios para permitir aplicar el adhesivo a una parte del material laminar estacionario, medios de colocación para centrar dicha parte del material laminar estacionario en relación opuesta con el material laminar móvil a una posición a lo largo del recorrido del mismo, medios de accionamiento para poner los materiales laminares en acoplamiento de fricción de modo que el material laminar móvil mueva al material laminar previamente estacionario, y medios de presión situados hacia abajo de dicha posición para fijar el adhesivo entre los materiales laminares.

15 11.- Aparato, según la reivindicación 10, para empalmar una bobina de material estacionario arrollada sobre un segundo rollo a una bobina de material móvil arrollada sobre un primer rollo, en el cual los medios accionadores y los medios de presión toman la forma, en cada caso, de una pareja de rodillos estando dispuestas las bobinas de material para pasar entre las pinzas formadas por dichas parejas de rodillos.

25 12.- Aparato, según la reivindicación 11, en el cual los medios de corte están previstos antes de la posición empalmadora para separar

30

MCE

la bobina móvil de material laminar.

13.- Aparato, según la reivindicación 12,
en el cual dichos medios de corte están dispuestos
para ser accionados simultáneamente con dichos
5 medios accionadores.

14.- Aparato, según la reivindicación 12
ó reivindicación 13, en el cual dichos medios de
corte se sitúan antes de dichos medios accionadores.

15.- Aparato, según cualquiera de las
10 reivindicaciones 11 a 14, que incluye una placa
soporte para sostener el material laminar estacio-
nario debajo del material laminar móvil.

16.- Aparato, según la reivindicación
15, en el cual la placa soporte está montada
15 articuladamente para el movimiento a una posición
no funcional y facilitar la aplicación de adhesivo
a dicha parte del material laminar estacionario.

17.- Aparato, según cualquiera de las
reivindicaciones 11 a 16, en el cual se ha previsto
20 una placa guía para sostener el material laminar
estacionario contra el material laminar móvil.

18.- Aparato, según la reivindicación 17,
en el cual la placa guía está provista de un rodillo
pinza para retener dicha parte del material laminar
25 estacionario sobre la placa guía.

19.- Aparato, según la reivindicación
17 ó reivindicación 18, en el cual se monta la
placa guía para el movimiento a lo largo de un
canal guía entre una primera posición en la cual
30 se aplica el adhesivo a dicha parte del material

m/e

laminar estacionario y una segunda posición en la cual dicha parte del material laminar estacionario se alinea con el material laminar móvil.

20.- Aparato, según cualquiera de las
5 reivindicaciones 17 a 19, en el cual la placa guía está provista de una serie de pasadores o agujas para sostener dicha parte del material laminar estacionario.

21.- Aparato, según cualquiera de las
10 reivindicaciones 12 a 14, en el cual los medios de corte comprenden una barra alargada de soporte de cuchilla, medios superficiales de montaje de cuchilla alargada sobre dicha barra, medios de montaje de cuchilla asociados con dicha barra
15 para montar una serie de elementos individuales sobre dichos medios superficiales de montaje de cuchilla; una serie de elementos de cuchilla individuales montados en relación lateral sobre dichos medios superficiales de montaje de la
20 cuchilla para perforar y cortar la lámina móvil durante el movimiento de dicha barra desde la posición no funcional a la posición de corte; y medios funcionales de la barra para originar el movimiento de la misma entre la posición no
25 funcional y la posición de corte.

22.- Aparato, según la reivindicación 21, en el cual dichos medios funcionales de la barra comprenden medios de botella de aire conectados funcionalmente a dicha barra para mover a la
30 misma desde la posición no funcional a la posición

ME

de corte; y medios de muelle asociados funcionalmente con dicha barra para mover la misma desde la posición funcional a la posición no funcional.

23.- Aparato, según la reivindicación 5 21 ó reivindicación 22, en el cual dichos medios de montaje comprenden:

medios de eje para tener un eje de rotación para dicha barra; y dichos medios superficiales de montaje 10 teniendo un eje de rotación excéntricamente situado en relación a dicho eje de rotación de dichos medios de eje.

24.- Aparato, según cualquiera de las 15 reivindicaciones 21 a 23 en el cual cada una de dichas cuchillas comprenden:

superficies paralelas separadas frontal y trasera; una superficie lateral de longitud corta y una superficie lateral de longitud larga extendidas entre aquellas y conectando dichas superficies paralelas 20 separadas frontal y trasera; un borde de corte extendido entre ellas estando inclinado en relación con dicha superficie lateral de longitud corta y dicha superficie lateral de longitud larga; 25 una punta de perforación en la intersección de dicho borde de corte y dicha superficie lateral de longitud larga; una superficie lateral de longitud corta 30 de cada cuchilla excepto los extremos finales en contacto con la superficie

m/e

5

lateral larga de la cuchilla próxima
adyacente; y
una superficie lateral de longitud larga
de cada cuchilla excepto los extremos
finales en contacto con la superficie
lateral corta de la cuchilla adyacente
próxima.

25.- METODO Y APARATO CORRESPONDIENTE PARA
EMPALMAR MATERIAL LAMINAR.

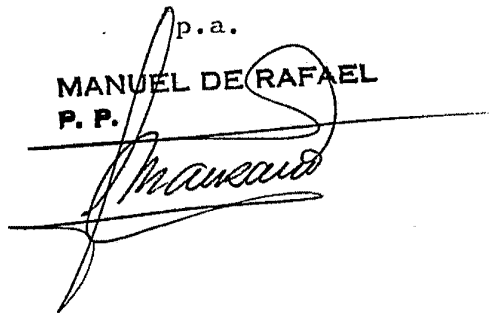
Consta la presente memoria descriptiva
de trentaitres hojas mecanografiadas, acompañada
de siete láminas de dibujos.

Barcelona, para Madrid, 2 Marzo de 1977

INTERFIC ENGINEERING LIMITED

p.a.

MANUEL DE RAFAEL
P. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Manuel de Rafael', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

mg

FIG. 1.

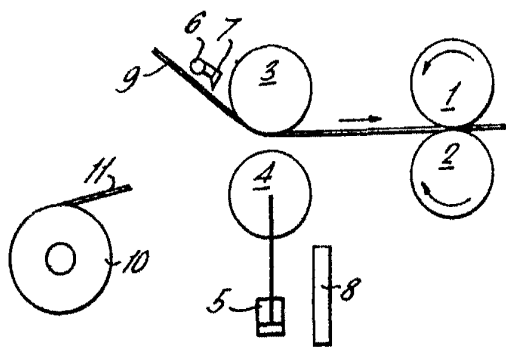


FIG. 2.

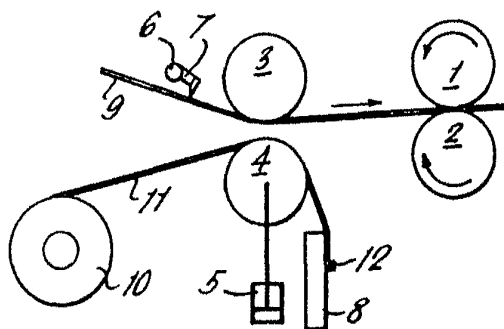


FIG. 3.

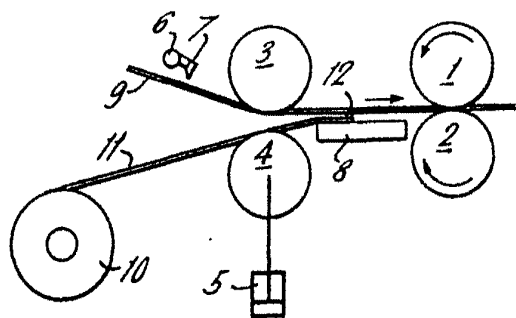
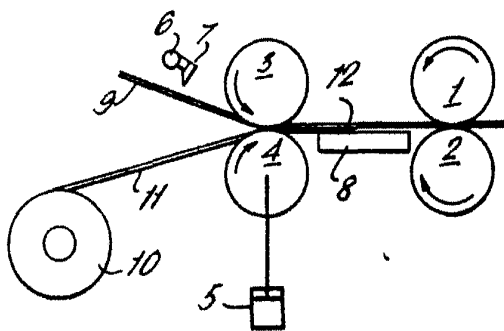


FIG. 4.



Barcelona, 2 Marzo 1977

MANUEL DE TASAEL

FIG. 5.

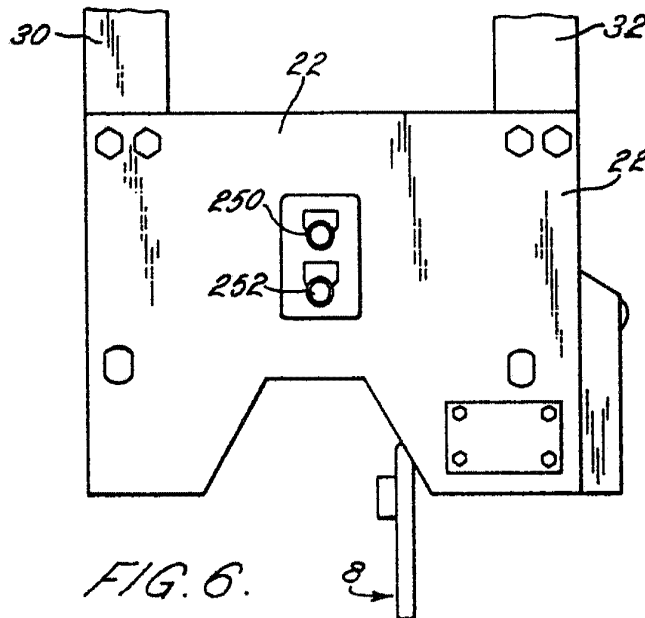
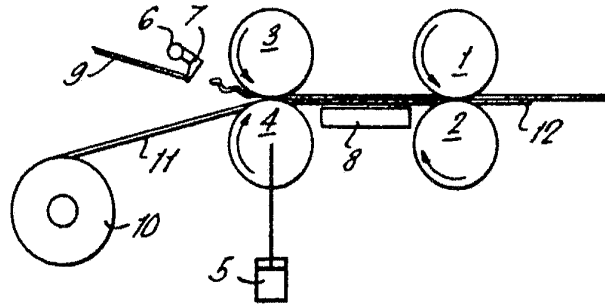


FIG. 6.

Barcelona, 2 Marzo 1977

MANUEL DE CASTEL

P. E.

FIG. 7.

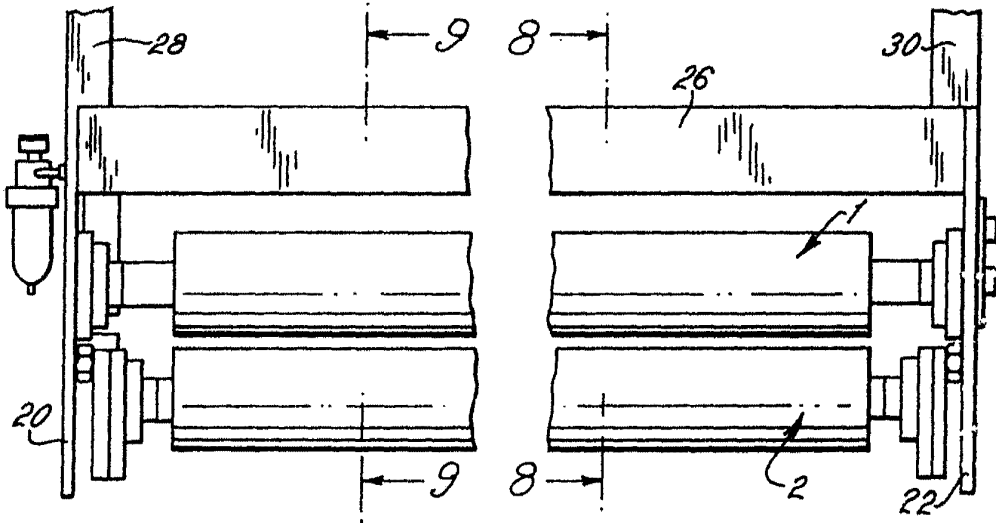
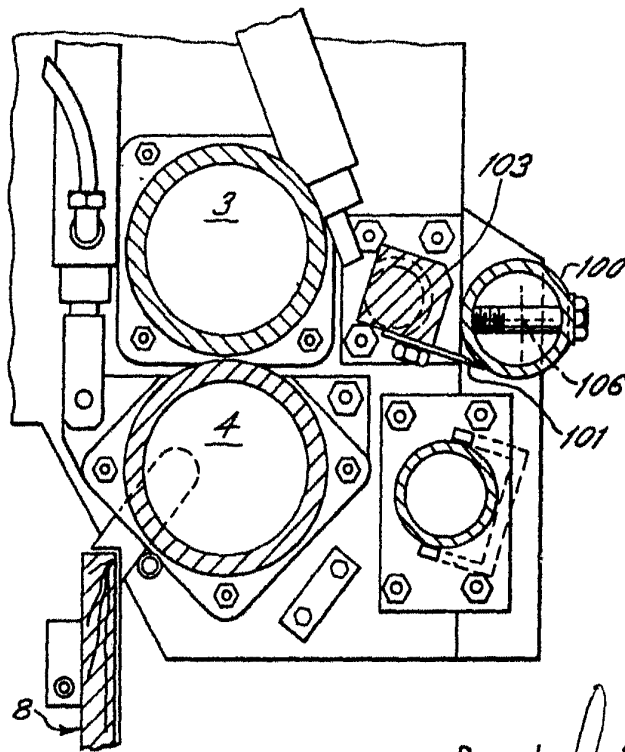


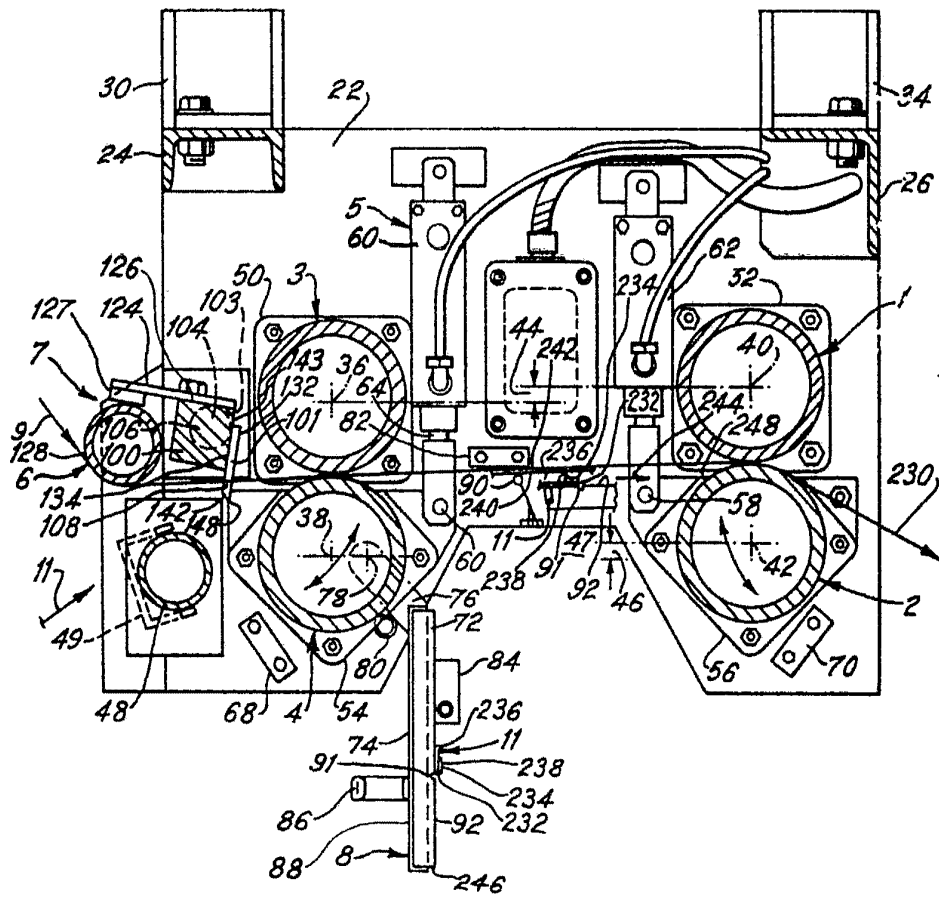
FIG. 9.



Barcelona, 2 Marzo 1977

[Handwritten signature]

FIG. 8.



Barcelona, 2 Marzo 1977

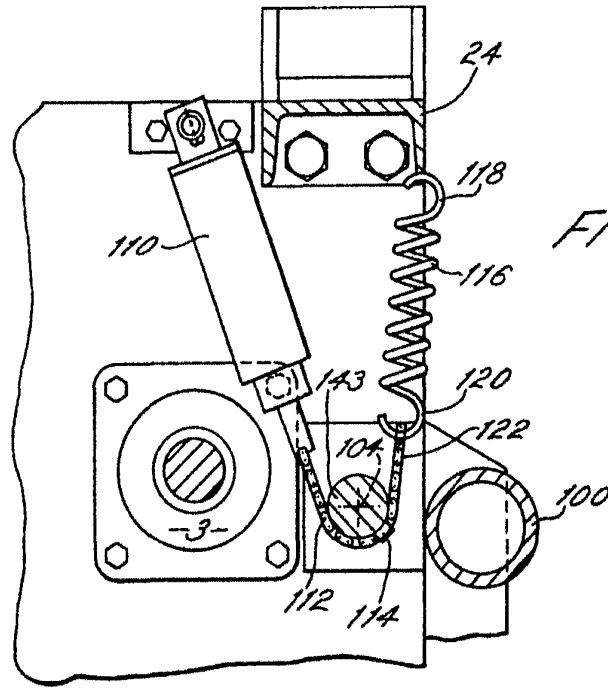


FIG. 10.

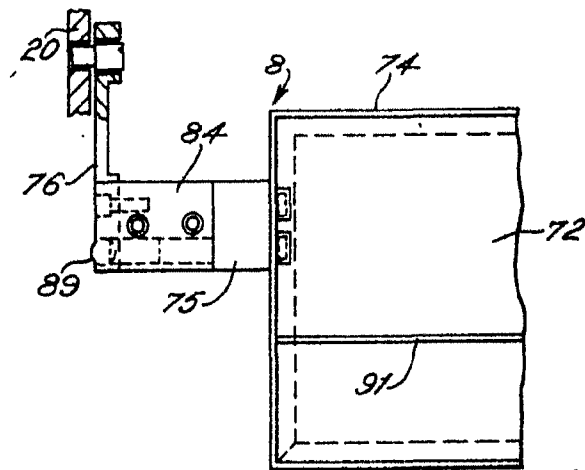


FIG. 11.

Barcelona, 2 Marzo 1977

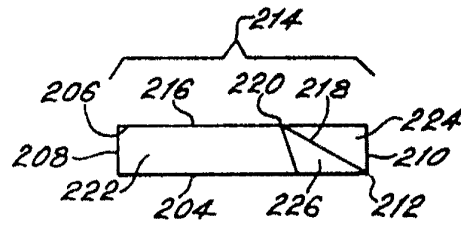
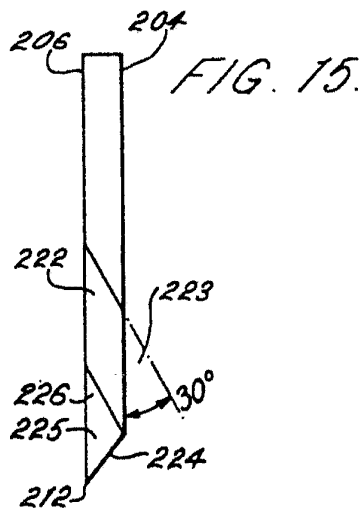
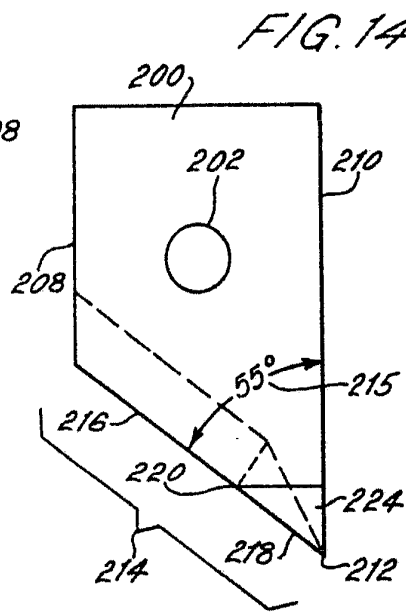
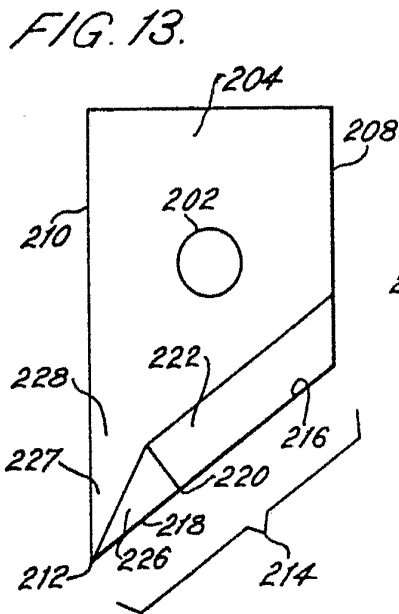
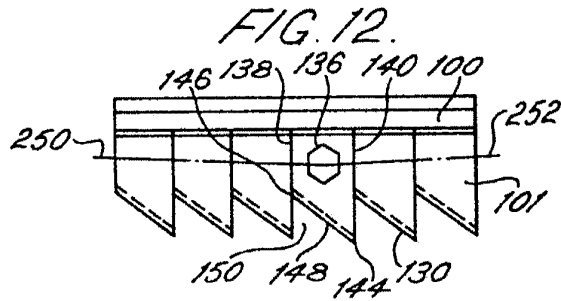


FIG. 16.

Barcelona, 2 Marzo 1977

MANUEL DEL RAFAEL
P. E.

FIG. 17

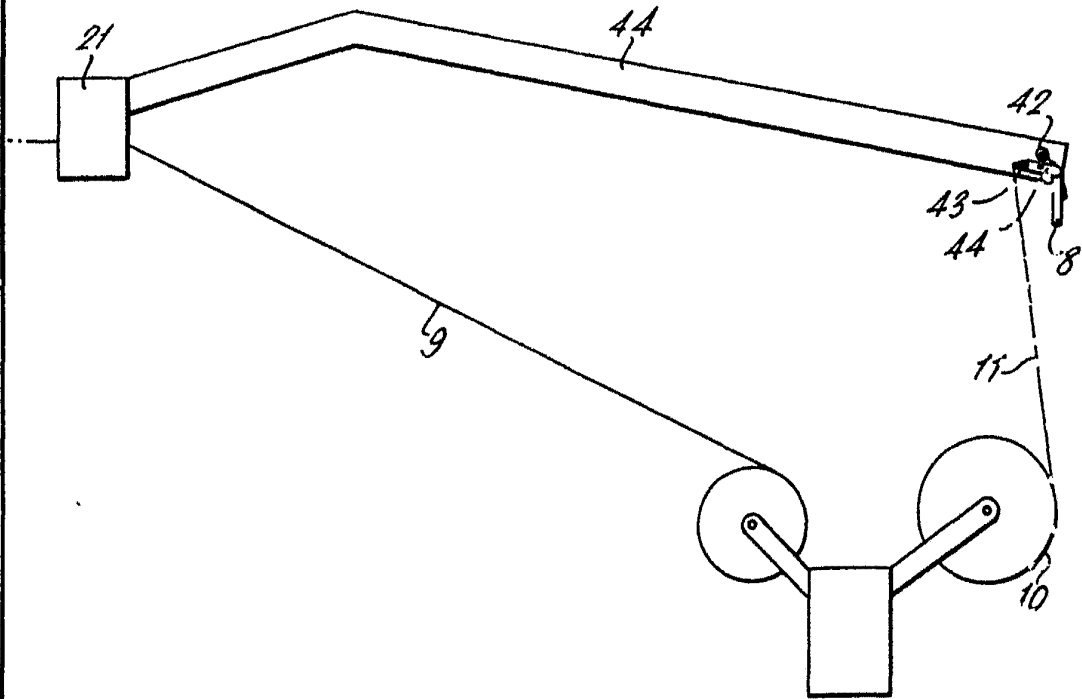
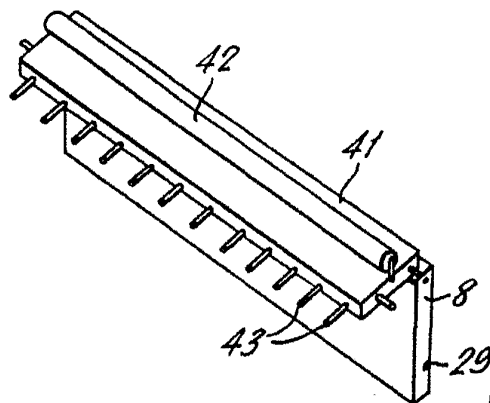


FIG. 18



Barcelona, 2 Marzo 1977

[Handwritten signature]