



PATENTE DE INVENCION

369.254

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA REGULACION DE LA
ALINEACION, PARTICULARMENTE SEGUN LINEAS, DE UNA BANDA
IMPRESA PARA UNA SEGUNDA IMPRESION EN UNA MAQUINA DE
IMPRIMIR U OTRO SEGUNDO TRATAMIENTO"

Solicitante: J. BOBST & FILS S.A.,
entidad suiza, establecida en
PRILLY (Suiza), Route de Renens.



La presente invención se refiere a un procedimiento y dispositivo para la regulación de la alineación, particularmente según líneas, de una banda impresa para una segunda impresión en una máquina de imprimir u otro segundo tratamiento, tomando en consideración especialmente las condiciones existentes durante el cambio de las bobinas.

En artículos de imprenta, particularmente en periódicos, se intercala frecuentemente una banda previamente impresa, generalmente en colores, de alta calidad de material, en el periódico que deba imprimirse. Las otras páginas se imprimen en blanco y negro mediante dispositivos de imprimir accionados desde un árbol común. La cara posterior de la banda previamente impresa puede imprimirse en blanco y negro durante el proceso de impresión del periódico, e incluso en la cara anterior de la banda pueden ser añadidas en determinados lugares, en adición a los anuncios de la banda previamente impresa en colores, informaciones, por ejemplo nombre y dirección. Ello requiere, sin embargo, una alineación según líneas. Es ya conocido realizar una tal alineación según líneas mediante variación de la tensión de tracción de la banda previamente impresa, alterando de este modo ligeramente la longitud de repetición. Sin embargo, si se efectúa una corrección de error demasiado rápidamente mediante un aumento excesivo de la tensión de tracción, la banda puede romperse. Si por el contrario se efectúa una corrección, que requiere una disminución de la tensión de tracción, demasiado rápidamente, puede perderse la alineación lateral de la banda, lo que se denomina



frecuentemente "emigración de la banda.

Otro problema se presenta cuando, para mantener una velocidad máxima de producción, se desea empalmar una nueva banda impresa a la banda que se va terminando, durante el funcionamiento de la máquina rotativa de imprimir, en lugar de pegar a mano la nueva banda a la vieja banda que va terminándose cuando esté parada la máquina de imprimir. Aunque tales dispositivos de empalme por pegado son ya conocidos, se presenta una gran dificultad en la zona de pegado, puesto que constituye un punto particularmente débil con riesgo de que en él se produzca una rotura a consecuencia de la tensión de tracción requerida para la alineación según líneas.

El mantenimiento de la alineación mediante regulación de la tensión de la banda conduce por consiguiente en un caso extremo a una rotura de la banda y en otro caso extremo a una "emigración" de la banda. Por este motivo todos los intentos realizados hasta el presente para efectuar un cambio automático de las bobinas de la banda cuando esta banda está tensada y en movimiento continuo, han tenido poco éxito, puesto que la unión por pegado acabada de ser realizada resulta más débil que la propia banda.

También la presente invención parte de un procedimiento en el que la banda es pulsada para la detección de una falta de alineación y sometida a aumento o disminución de la tensión para aumentar o disminuir la longitud de repetición, según lo requiera el mantenimiento de la alineación según líneas. De acuerdo con la presente invención se mide continuamente la



tensión efectiva de la banda directamente mediante dispositivos medidores de la tensión de tracción, y se limita un aumento de la tensión de la banda a un valor límite superior predeterminado que se halla lo suficientemente bajo para

5 evitar que se rompa la banda. A la inversa queda limitada una disminución de la tensión de la banda a un valor límite inferior predeterminado que se halla lo suficientemente alto para evitar una "emigración" de la banda. La tensión de la banda puede ser variada mediante un dispositivo de freno o de suc-

10 ción o bien mediante cintas tensoras, pero preferentemente se conduce la banda por entre un rodillo metálico de arrastre y un rodillo de goma, ya que de esta forma no sufre rasguño o deterioro alguno. Este tipo de conducción es independiente de la tensión en el bastidor de la bobina o de desviación y

15 resulta más exacto y estable durante las variaciones de la alineación. Además, este tipo de conducción es independiente de los dispositivos de impresión, los cuales presentan en los procedimientos de imprimir por impresión en relieve o por offset ranuras entre las planchas en el cilindro de planchas.

20 El rodillo de arrastre es accionado mediante un árbol principal de accionamiento con una velocidad aproximadamente igual a la velocidad deseada de la banda y un pequeño motor de corrección está intercalado a través de una transmisión diferencial o mecanismo planetario mediante un rodillo que gira

25 permanentemente en 360° en el accionamiento, pudiendo ser variado el número de revoluciones del rodillo de arrastre de tal forma que la tensión de tracción deseada de la banda



permanezca entre los valores de límite superior e inferior.

La tensión de tracción suele hallarse comprendida, para papel de periódico, en los límites entre 250 y 550 gramos por cm de anchura de la banda, pero el valor límite inferior
5 puede estar situado por ejemplo en 90 g/cm.

Según otra característica de la presente invención, la tensión de tracción de la banda se hace disminuir automáticamente, durante el proceso de pegado, al valor límite inferior y se mantiene en este valor hasta que la zona de empalme haya
10 abandonado la instalación, de forma que queda descartado el peligro de una rotura de las dos bandas pegadas entre sí. Además está previsto un dispositivo retardador que vuelve a elevar la tensión de la banda, al término del tiempo de retardo, al valor comprendido entre los dos límites arriba
15 citados, requeridos para la alineación. El retardo debe ser suficiente para que la nueva banda previamente impresa pueda ser reunida con otras bandas que pasan por el proceso de impresión y para que pueda alcanzar el dispositivo de doblado y de corte.

20 Al empalmar bandas previamente impresas debe prestarse atención de que la impresión previa en la banda a punto de terminarse esté alineada con la impresión previa de la nueva banda. A tal fin se dispone en el extremo frontal de la banda de la nueva bobina una tira de una banda retrorreflexiva en
25 una posición correspondiente a la impresión previa. La bobina es acelerada a continuación casi a la velocidad de la banda y el lado frontal de la bobina es pulsado mediante un pulsador



retorreflexivo. Se ha podido comprobar que de este modo se
obtiene una fuerte señal sin perturbaciones de fondo y que
por consiguiente se superan las dificultades que se han
presentado en ensayos efectuados pulsando una marca sencilla
5 mediante un pulsador corriente, puesto que la cara frontal de
una bobina de papel no constituye una superficie exacta que
permita una localización inequívoca.

La invención se describe a continuación más detallada-
mente con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

10 La Fig. 1 muestra una representación esquemática de una
máquina rotativa para la impresión por ambas caras de una
banda ya impresa;

la Fig. 2 muestra un esquema de conexiones de una insta-
lación eléctrica de regulación para la máquina según la Fig. 1;

15 la Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de una bobina
previamente impresa;

la Fig. 3a muestra dicha bobina previamente impresa des-
pués de haber sido preparada para un proceso automático de
empalme por pegado;

20 la Fig. 4 representa un diagrama de impulsos para ilus-
trar el funcionamiento del dispositivo de pegado;

la Fig. 5 ilustra un esquema de conexiones de la insta-
lación eléctrica de regulación para el dispositivo de pegado; y

25 la Fig. 6 representa un esquema del principio de funcio-
namiento del pulsador retorreflexivo.

La banda previamente impresa arrollada en una bobina 12
es conducida alrededor de los rodillos 14 y 16 a un rodillo



de arrastre metálico 18, accionado casi sincrónicamente con los dispositivos de imprimir. La banda queda aprisionada entre el rodillo 18 y un rodillo de goma 20 para obtener un guiado exacto de la banda. La presión puede obtenerse mediante cilindros neumáticos gobernados por una válvula magnética 21. La banda es conducida a continuación alrededor de los rodillos 22 y 24 a un primer dispositivo de impresión constituido en el presente caso por un cilindro 26 de planchas y un cilindro 28 de contrapresión.

10 La banda atraviesa a continuación otro dispositivo de impresión que comprende el cilindro 30 de planchas y el cilindro 32 de contrapresión y que imprime la cara opuesta de la banda. En este ejemplo de realización, los dispositivos de impresión son del tipo de impresión en relieve y la impresión 15 se realiza en blanco y negro, mientras que la impresión previa es en colores.

A continuación la banda es conducida por los rodillos de gúfa 34, 36, 38 y 40. En el punto 42 puede reunírsela con otras bandas conducidas a dicho punto, y las bandas de varias 20 capas, pasando por encima de un rodillo de desviación 44, llegan al dispositivo 46 de doblado y cortado, ilustrado esquemáticamente, donde quedan terminados los periódicos. En la impresión de revistas puede denominarse el producto "pliegos impresos signados".

25 Los dispositivos de imprimir 26/28 y 30/32 pueden estar dotados de un accionamiento común y ser accionados al unísono con dispositivos de imprimir para bandas adicionales, desde un



árbol de accionamiento principal 50, ilustrado sólo parcialmente en la Fig. 1. Dicho árbol de accionamiento está unido mecánicamente con los dispositivos de imprimir y acciona igualmente el rodillo de arrastre 18, estando prevista, sin embargo, una pequeña corrección del número de revoluciones. A tal fin, se transmite el accionamiento mediante una cadena o una correa de gobierno 52 a un disco de accionamiento que gira con el mismo número de revoluciones de un mecanismo planetario convencional 54 (denominado también transmisión diferencial). En este ejemplo de realización especial no resulta apropiada una conexión mecánica directa del árbol de salida 56 del mecanismo 54 con el rodillo de arrastre 18; por el contrario está previsto en este caso un sistema de transmisión rotatoria a distancia autosincronizante (tipo Selsyn) con el emisor 58 conectado, mediante un cable 60, con el motor receptor 62 acoplado a su vez, a través de la transmisión 64, al rodillo de arrastre 18. A través de otro cable 66, acoplado al órgano Selsyn de fase 68, se efectúa la alimentación de corriente del sistema de transmisión rotatoria a distancia. Esta parte del dispositivo puede estar constituida por elementos convencionales. En resumen, esta parte actúa como si el árbol de salida 56 del mecanismo 54 estuviese en conexión directa de accionamiento con el rodillo de arrastre 18.

Un error en la alineación es detectado por un pulsador 74 de la banda y un micrómetro de fase 76, dispuesto en el ejemplo de realización ilustrado en el árbol del cilindro 30 de planchas, pero que del mismo modo podría estar dispuesto también



en el árbol de otro cilindro o en el árbol de accionamiento principal. La señal del pulsador 74 es transmitida a través del cable 78 a un circuito calculador en el cuadro de mandos 80. El pulsador 74, el micrómetro de fase 76 y el circuito calculador pueden ser elementos tales como los fabricados por la División Registron de Bobst Champlain, Inc. de Roseland, New Jersey, bajo las denominaciones "Registron Models C-372, C-350 y R-500". La señal del micrómetro de fase 76 es transmitida, a través del cable 82, al circuito calculador en el cuadro 80 y la señal de corrección del error suministrada por dicho dispositivo calculador es transmitida, a través del cable 84, al motor de corrección 70.

En el ejemplo de realización ilustrado, es medida la tensión efectiva de la banda mediante transformadores de los valores medidos de la tensión de tracción. Un tal transformador de los valores medidos se ilustra esquemáticamente en 86. Dicho transformador 86 de los valores medidos está conectado mediante un cable 88 al circuito calculador dispuesto en el cuadro de mandos 80. Otro transformador similar de los valores medidos se halla dispuesto en el otro extremo del cilindro 22 y está conectado mediante un cable 90 al circuito calculador. En la práctica suelen estar dispuestos preferentemente cuatro transformadores de los valores medidos conectados en puente, conforme se describirá más adelante.

La Fig. 2 muestra el pulsador 74 y el micrómetro de fase 76 conectados aquí al circuito calculador 92 que suministra en 94 una señal de error. El motor de corrección 70



está constituido en este caso por un motor de corriente continua, gobernado mediante rectificadores de silicio gobernados, tal como queda descrito más detalladamente en la Patente norteamericana Nº 3.355.640, publicada en 28 de Noviembre
5 de 1967.

El circuito calculador 92 puede estar constituido por uno de los mencionados "Registron Models C-350, C-372 ó R-500". La señal de error proporcional obtenida en 94 puede ser tanto positiva como negativa. Dicha señal es introducida
10 seguidamente en un circuito de integración. La señal de error proporcional es integrada en 96 y la señal de error integrada es transmitida a un amplificador de adición 98. Este amplificador consiste en un circuito integrado miniaturizado, denominado frecuentemente amplificador de función. Un ejemplo del
15 mismo está constituido por el modelo 709 de la firma Fairchild Semiconductor de Mountain View, California, perteneciendo dicha firma a la Fairchild Camera and Instrument Corporation.

La señal de error proporcional es transmitida mediante el cable 100 al amplificador de adición 98 y la suma de las
20 señales de error proporcional e integrada aparece en 102. La resistencia 104 sirve únicamente para la transformación de la señal de tensión en una corriente. El interruptor 106 está normalmente cerrado y la señal en 184 es utilizada para el gobierno del motor de corrección 70. El inducido del motor 70
25 de corriente continua es alimentado por una fuente convencional de corriente alterna de 110 voltios de generalmente 60 hertzios, ilustrada en el ángulo superior derecho de la Fig. 2.



La alimentación se efectua a través de uno u otro de los
rectificadores de silicio gobernados 108 y 110, de modo que
al motor 70 sólo fluye corriente rectificada de una u otra
polaridad. El motor sólo recibe medias ondas, una tras otra,
5 siendo estas medias ondas bien positivas o bien negativas.
Para este fin está dispuesto un duplicador de frecuencia o
una fuente 112 de impulsos de frecuencia doble, sincronizada,
y la sucesión de impulsos de 120 hertzios es transmitida a
elementos de adición constituidos por los transistores 114
10 y 118.

La señal procedente del amplificador de adición 98 es
conducida a los transistores 122 y 124, uno de los cuales es
del tipo npn y el otro del tipo pnp, de forma que uno de ellos
es conductor para las señales de una polaridad y el otro es
15 conductor para las señales de polaridad opuesta. La salida del
transistor 122 conduce al transistor 114 que confiere a la
señal un carácter digital o de conectado - desconectado, y la
salida del transistor 114 conduce a un transistor 116 que
representa un transistor de potencia. Este último alimenta un
20 transformador T1 que está conectado con el electrodo de
gobierno del rectificador de silicio 108.

Cuando la polaridad de la señal de salida del amplifi-
cador de adición 98 es de polaridad opuesta o negativa, es
suministrada una salida por el transistor 124 que conduce, a
25 través de un transistor 126, a un transistor 118, el cual
trabaja como elemento de adición y corresponde en su función
al transistor 114. El transistor 126 se halla intercalado en



este caso para pasar de polaridad negativa a polaridad positiva. La señal del transistor 118 gobierna el transistor de potencia 120, el cual gobierna a su vez, a través del transformador T2, la conducción de los impulsos de doble frecuencia
5 procedentes de la fuente 112 al electrodo de gobierno del rectificador de silicio 110, gobernando por consiguiente la alimentación de corriente de medias ondas desde la fuente de corriente al inducido del servomotor 70.

Mediante el cable 128 está dispuesto un acoplamiento de
10 reacción dependiente del número de revoluciones. El condensador 129 actúa de condensador de desviación o de filtro. Por consiguiente se obtiene un acoplamiento de reacción de corriente continua desde el motor 70 a la señal de corrección, y el grado de reacción puede ser variado mediante una resistencia 130. La reacción procede del inducido del motor 70 y
15 contribuye a dar un carácter lineal al dispositivo de regulación.

En esta disposición la sucesión de impulsos de doble frecuencia es conducida al electrodo de gobierno de uno u
20 otro de los rectificadores de silicio para suministrar una sucesión de ondas, constituida esencialmente por medias ondas de plena anchura que corresponden cada vez a la segunda onda y por consiguiente están dirigidas en el mismo sentido, para el accionamiento del motor 70. El acoplamiento de reacción 128
25 origina un número de revoluciones del motor proporcional - independientemente de la carga del momento de giro - a la magnitud del error.

El motor 70 hace girar la jaula o la corona del mecanismo planetario 54 de la Fig. 1, por ejemplo mediante una cadena o correa 72. El motor es lineal y gira únicamente en una dirección. Con la señal "atrás" gira rápidamente y con la
5 señal "adelante" gira lentamente en la misma dirección. ("Atrás" requiere una tensión acrecentada de la banda para aumentar la longitud de repetición y lo contrario vale para la señal "adelante"). El número de revoluciones del motor depende de la tensión de tracción necesaria para la alineación
10 y asimismo del número de revoluciones de la prensa, conforme se expondrá más adelante. El motor es alimentado a través de los rectificadores gobernados de silicio, durante cada segunda media onda de la fuente de corriente alterna, con impulsos, y la fuerza opuesta a la electromotriz del motor es comparada
15 con la tensión de corrección en 102 durante cada segunda media onda omitida de la fuente de corriente alterna. De este modo se utiliza el motor como fuente motriz, puesto que trabaja también como generador que hace retroceder una señal que representa el número de revoluciones del inducido. Si la señal
20 de retroceso del inducido en el cable 128 es igual a la tensión de corrección en el punto 102, los rectificadores de silicio son alimentados únicamente con impulsos si ello es necesario para mantener el número correcto de revoluciones.

El circuito según la presente invención, para limitar la
25 zona de variación de la tensión de la banda, está ilustrado en la mitad inferior de la Fig. 2. Como queda expuesto más arriba, el rodillo de arrastre 18 está dotado de dispositivos



medidores de la tensión de tracción o dispositivos transformadores 86 de la tensión de tracción. Los transformadores utilizados especialmente en este caso están constituidos como apoyos del rodillo, fabricados por la firma Kidder Press Co.,
5 Inc., de Dover, New Hampshire. Estos apoyos están fijados en un bastidor rígido y cada uno de ellos, dispuestos en los respectivos extremos del rodillo, comprende dos medidores de la tensión de tracción, uno de los cuales reacciona a presión y el otro a tracción, estando conectados estos cuatro medidores de tensión de tracción en forma de un puente de resistencias 86, tal como se ilustra en la parte inferior izquierda de la Fig. 2. El rodillo de arrastre 18 está ilustrado esquemáticamente por encima de dicho puente 86.

En el ejemplo de realización el motor 70 gira preferentemente sólo en una dirección, pero desde el punto de vista
15 eléctrico el sistema corresponde a un sistema de doble sentido, puesto que la alimentación eléctrica se realiza en uno u otro sentido, y cuando la alimentación se efectúa en sentido contrario, se produce una rápida disminución de la velocidad del
20 motor al pasar éste de mayor a menor número de revoluciones. En otras palabras, en el caso de que el flujo de corriente tenga doble sentido y en períodos, en los que el motor va girando más lentamente, trabaja éste como generador que suministra corriente a la red. Ello se efectúa, sin embargo, a
25 través del otro de los dos rectificadores de silicio 108 y 110. (Esto no constituye el acoplamiento de reacción dependiente del número de revoluciones a través del cable 128 que



se efectúa en las medias ondas intermedias).

El puente 86 es alimentado por una fuente 132 de corriente alterna de 110 voltios, cuya tensión es transformada a 6 voltios mediante un transformador 134 cuya bobina secundaria
5 posee una salida en la mitad de la misma. La salida del puente 86 es una función de la tensión de tracción de la banda y suministra una señal a dos cables que conducen a dos resistencias de adición 136. Mediante un potenciómetro 138 puede realizarse un ajuste a cero para compensar el peso del
10 rodillo de arrastre 18 y los errores de tolerancia en los elementos de construcción. La toma del potenciómetro 138 conduce a través de una resistencia de adición 139. Estas señales son combinadas en 140 y conducidas a un amplificador de adición 142 que puede estar constituido también por un ampli-
15 ficador de función "Fairchild Typ 709". Este amplificador está conectado mediante una resistencia 144 en forma de amplificador acoplado retroactivamente.

Puesto que la banda que debe ser impresa puede presentar diferentes anchos, por ejemplo 37,5 cm, 75 cm, 112,5 cm ó
20 150 cm, la tensión de tracción total variará proporcionalmente con el ancho y ello es tenido en cuenta mediante un interruptor 146 que escoge según el ancho de la banda una u otra de cuatro resistencias diferentes 148, correspondiendo la resistencia menor a un ancho menor de la banda. Estas
25 resistencias pueden ser graduables, pero una vez realizado un ajuste previo se mantienen invariables durante el funcionamiento normal. Las resistencias 148 están dispuestas en el



circuito de reacción y en cooperación con la resistencia 144 determinan un factor de amplificación apropiado para el amplificador según el ancho de la banda. La salida en 150 es una tensión alterna proporcional a la tensión de tracción de la
5 banda medida en g/cm.

Esta señal de tensión alterna es transformada en un demodulador 152 en una señal de corriente continua. El condensador 154 constituye, en conexión con la resistencia 156, un filtro. La señal de corriente continua alimenta a través de
10 una resistencia 160 un amperímetro 158, y este amperímetro posee preferentemente una escala para la tensión de tracción de la banda, graduada en g/cm del ancho de la banda.

Ello presenta en la práctica la particular ventaja de que el operario puede apreciar la tensión de tracción a la que
15 está sometida la banda para mantener la alineación y en el caso de que la tensión de tracción permanezca alta, por ejemplo de 550 g/cm de ancho de la banda, puede ocuparse el operario de que el cilindro de planchas sea "afeitado", para reducir ligeramente su diámetro, de modo que la tensión de
20 tracción normal de la banda sea reducida a un valor más apropiado de por ejemplo 275 g/cm de ancho de la banda. Cuando la banda es transportada a alta tensión de tracción, se dispone únicamente de una reducida zona para una corrección "adelante" y una tal corrección duraría más tiempo que en una banda
25 transportada a menor tensión de tracción. Al poner en marcha la máquina rotativa se produciría por consiguiente una mayor cantidad de desperdicios.



Por este motivo, el amperímetro presenta preferentemente una segunda escala, paralela a la primera, que indica, por ejemplo en micrones, en cuánto debe ser "afeitado" el cilindro de planchas para obtener un nivel de tensión de tracción
5 óptimo (de por ejemplo 275 g/cm de ancho de banda en papel de periódico). En el caso de que la banda sea transportada continuamente con tensión de tracción reducida, por ejemplo de 90 g/cm de ancho de la banda, debe ser "empaquetado" o "forrado" el cilindro de planchas para aumentar su diámetro
10 efectivo y alcanzar en consecuencia el nivel de la tensión de tracción de la banda citado más arriba a título de ejemplo.

El límite inferior para la tensión de tracción se ajusta por medio de un potenciómetro 162 y el límite superior por medio de un potenciómetro 164. Por la caída de tensión en las
15 resistencias 168 se tiene en 166 una fuente de 12 voltios, y la combinación de la resistencia 168 y del potenciómetro 162 ó 164, respectivamente, constituye un divisor de tensión.

Un amplificador de función 170 (por ejemplo Fairchild Typ 709) compara la tensión en 172 (que corresponde a la
20 tensión límite inferior de la banda) con la tensión en 174 que es proporcional a la tensión de tracción efectiva de la banda. Cuando la tensión en 174 es mayor que en 172, el amplificador 170 suministra en 176 una tensión negativa de salida, por regla general de menos 12 voltios. La tensión en 180 del
25 diodo 178 está conectada a tierra en menos 0,6 voltios, lo que representa la tensión de conmutación o de vuelco del diodo de silicio 178.



Sin embargo, cuando la tensión en 174 es menor que la tensión en 172, (debido a que la tensión de tracción de la banda es menor que el valor límite inferior), el amplificador 170 suministra en 176 una tensión positiva, proporcional a la diferencia entre ambas tensiones de entrada. La tensión en el punto 180 resulta positiva en este caso y es conducida por el cable 182 y la resistencia de adición 183 al punto 184 donde es combinada con la tensión de error. A consecuencia de esta tensión positiva, el motor 70 es accionado más lentamente para que la tensión de tracción de la banda sea aumentada por encima del valor límite inferior.

La resistencia 186 representa una resistencia de acoplamiento que reduce el factor de amplificación del amplificador 170 de forma que la salida en 176 es proporcional a la diferencia entre las entradas. Ello se realiza de tal forma que el efecto de acoplamiento no sea demasiado brusco y que no se produzcan condiciones inestables.

En la parte del circuito correspondiente al valor límite superior está constituido el amplificador 188 también por un amplificador de función (por ejemplo Fairchild Typ 709). El potencial existente en 190 representa el valor límite superior para la tensión de tracción, por ejemplo 700 g/cm. Cuando la tensión existente en 174, correspondiente a la tensión de tracción efectiva, es menor que la tensión en 190, la salida del amplificador en 192 resulta positiva y representa normalmente la tensión de saturación del amplificador, por ejemplo 12 voltios positivos. Sin embargo, la tensión en el punto 194



está conectada a 0,6 voltios positivos, lo que representa la tensión de conmutación del diodo de silicio 196.

Cuando la tensión en 174, que corresponde a la tensión de tracción efectiva de la banda, sobrepasa el valor límite de la tensión en 190, la salida 192 del amplificador resulta negativa, por lo que se obtiene en 194 una tensión negativa y a través de la resistencia de adición 183 es conducida una tensión negativa al punto 184. Esta tensión negativa está destinada a reducir la marcha del motor 70 y, por consiguiente, a reducir la tensión de tracción de la banda a un nivel aproximadamente igual al valor límite superior de la tensión de tracción, tal como está ajustada en 190.

Las dos resistencias 198 impiden que pase una corriente excesiva por los diodos 178 y 196 cuando la tensión de tracción de la banda presente un valor adecuado entre los valores límite superior e inferior. Las dos resistencias 200 separan las dos salidas suministradas a la resistencia 183, ya que resulta imposible la coexistencia de los valores límite superior e inferior.

Cuando la tensión de tracción de la banda se halla entre los límites deseados la tensión en el punto 180 será de 0,6 voltios negativos y la tensión en el punto 194 de 0,6 voltios positivos. Puesto que las resistencias 200 poseen el mismo valor, la salida en la resistencia 183 resultará cero. Los valores límite de la tensión de tracción y el circuito descrito en la mitad inferior de la Fig. 2 no tienen por consiguiente influencia alguna sobre el gobierno normal de la



alineación mediante el motor 70, siempre que la tensión de tracción se halle entre ambos valores límite. La tensión de tracción es variada libremente entre estos valores límite mediante el circuito de la mitad superior de la Fig. 2, en
5 una medida tal como la requerida para la alineación, sin que intervenga el circuito de la mitad inferior de la Fig. 2.

En relación con la Fig. 1 se ha descrito ya más arriba que el accionamiento del rodillo de arrastre 18 se realiza esencialmente desde el árbol de accionamiento principal 50 y
10 que el motor 70 efectúa únicamente una pequeña corrección. La magnitud de esta corrección está preferentemente en proporción con la velocidad de la banda. Si por ejemplo la velocidad de la banda es duplicada de 150 m/min. a 300 m/min., también debería ser duplicado el número de revoluciones del
15 motor 70 para mantener la relación. En la esquina inferior derecha de la Fig. 2 está ilustrado un circuito apropiado para ello.

Un tacómetro 202 es accionado por el árbol de accionamiento principal. La salida de este tacómetro 202 (voltios
20 por cada 100 m/min. de velocidad de la banda) es suministrada a un amplificador de función 204 (por ejemplo Fairchild Typ 709). La conducción se efectúa a través de una resistencia 206 y a la salida del amplificador está conectada una lámpara 208 que excita dos resistencias fotoeléctricas de sulfuro de
25 cadmio 210 y 212. Estas dos resistencias se hallan en tal posición con respecto a la lámpara 208 que sus valores de resistencia en ohmios constituyen una función logarítmica de



la tensión de la lámpara.

Otra entrada en el amplificador de función 204 procede de una fuente de 12 voltios negativos a través de una resistencia 210 y un cable 214. Una diferencia entre ambas entradas del amplificador 204, que posee un elevado factor de amplificación, resulta por consiguiente amplificada. La excitación de la lámpara 208 está elegida de forma logarítmica para obtener una relación lineal entre la resistencia fotoeléctrica 210 y la tensión del tacómetro. Las dos resistencias fotoeléctricas 210 y 212 son por ejemplo iguales entre sí dentro de una zona de tolerancia de 5% y en consecuencia la resistencia 212 permanece igual a la resistencia 210 dentro de este 5% por toda la gama de velocidades de la banda que son registradas por el tacómetro 202.

La disposición ilustrada en el rectángulo 216 de líneas de trazos de la lámpara y de las resistencias fotoeléctricas se puede obtener en el mercado y se suministra por ejemplo por la firma National Semiconductor, Inc. de Montreal, Canadá, como Modelo Nº 1033-2.

Cuando la máquina de imprimir acaba de ser puesta en marcha y trabaja a velocidad reducida, la resistencia 212 es muy grande con respecto a la resistencia 131. Cuando aumenta la velocidad de la máquina de imprimir disminuye el valor de resistencia de 212, produciéndose en el punto 218 una menor tensión de reacción del inducido del motor 70. La resistencia 130 es mucho mayor que la resistencia 131. La tensión en 218 es adicionada, a través de la resistencia 130, a la tensión en



el punto 184 y la diferencia de tensión que resulta de la tensión de corrección gobierna uno u otro de los rectificadores de silicio. Al aumentar la velocidad de la máquina de imprimir, puede funcionar más rápidamente el motor 70 permaneciendo igual la tensión de reacción en el punto 184. La resistencia fotoeléctrica 212 y la resistencia 131 constituyen en el punto 218 un divisor de tensión prácticamente lineal para todas las velocidades superiores a la muy reducida velocidad inicial de la máquina de imprimir.

10 Durante el cambio automático de bobinas que queda todavía por describir, el proceso de pegado origina una variación brusca por el proceso de alineación, por lo que puede estar previsto un dispositivo adicional de regulación fina para acelerar la reacción a una tal variación. Para este fin están
15 dispuestos adicionalmente un amplificador de función 220 (por ejemplo Fairchild Typ 709) y un integrador 222, si bien la utilización de estos elementos supone únicamente una precisión óptima, no absolutamente necesaria. Estos citados elementos del circuito suministran en el punto 224 una señal proporcional a la velocidad de variación de la señal de error. Esta
20 señal se produce en 224 porque la salida del amplificador 220 es conducida a la entrada del integrador 222 y porque la salida del mismo es conducida de retorno a través de un cable 228 al amplificador 220. Por consiguiente, una rápida
25 variación de error, tal como se produce durante el cambio de bobina, origina una mayor tensión de entrada en el cable 226 del amplificador de adición 98.



Al principio, la señal de error en 94 es conducida directamente a través del amplificador 220 y aparece en el cable 226 como entrada del amplificador de adición 98. Poco después, la salida del integrador 222 es deducida de la señal de error en la entrada del amplificador 220. Algo más tarde, la salida del integrador 222 tiene el mismo valor que la tensión a la entrada del amplificador 220, de forma que en el punto 224 la salida presenta el valor cero. La constante temporal del integrador 222 puede ser ajustada de tal forma que la corrección anormalmente grande mencionada más arriba persista durante un corto período de tiempo para que el error de alineación debido al cambio de bobina sea corregido más rápidamente y para que la salida del integrador principal 96 no tenga que diferir excesivamente de su estado normal. La tensión en el cable 228 se deduce de la tensión en el cable 94 y no puede producir en ningún caso más que una neutralización de la tensión en la entrada del amplificador 220, desapareciendo por consiguiente el efecto de los elementos adicionales 220 y 222 después de corto tiempo. Durante el funcionamiento normal subsiguiente se utilizan únicamente el integrador 96 y el amplificador de función 98.

El empalme de una nueva bobina de papel a una bobina de papel a punto de agotarse puede realizarse a mano cuando la máquina está parada, pero preferentemente se efectúa este empalme automáticamente a plena velocidad de la banda. Para este fin está apoyada la bobina de papel 12 (véase Fig. 1) en un bastidor giratorio apropiado 232, de dos brazos (véase



Fig. 5), estando ilustrada la bobina 12 como bobina que va agotándose y la bobina 230 como nueva bobina. Tales bastidores giratorios son ya conocidos y no requieren una descripción particular. Muchos de ellos presentan, en lugar de dos
5 brazos, tres brazos dispuestos con separaciones de 120° . Un bastidor giratorio de dos brazos está descrito por ejemplo en la Patente norteamericana N^o 3.195.827, publicada en 20 de Julio de 1965.

Al unir las dos bobinas o las dos bandas, respectiva-
10 mente, debe realizarse una alineación según líneas en correspondencia con su impresión, para lo cual debe prepararse la nueva bobina de papel.

La Fig. 3 muestra una nueva bobina 230 provista de una flecha 236 de posición prolongada por una línea 238 destinada
15 a la orientación de la bobina en determinados bastidores giratorios. Una señal para la alineación está ilustrada en 240 por delante de la línea 238. El extremo 242 de la banda está cortado en forma de V y está provisto de una tira adhesiva 244. Una banda 246 sirve de superficie de agarre para un acciona-
20 miento de correa, mediante el cual la nueva bobina es acelerada a una velocidad circunferencial equivalente a la velocidad de la banda antes de realizarse el proceso de pegado.

Una cinta flexible de medición 248, de acero, está aplicada sobre la bobina, partiendo de la línea 240, y corres-
25 ponde a un determinado número de longitudes de repetición en el material impreso, por ejemplo tres longitudes de repetición, y alcanza así la marca 250 en la Fig. 3a. Una tira de una banda



reflexiva está dispuesta, tal como se ilustra en 252, en una de las superficies frontales de la bobina. Se trata aquí preferentemente de una banda retrorreflexiva, obtenible en el mercado, tal como se fabrica por ejemplo por la firma

5 Minnesota Mining and Manufacturing, Inc. de St. Paul, Minnesota, bajo la denominación "Scotch Light Reflective Sheeting Nº 3270", la cual posee una cara adhesiva y puede ser pegada por presión. En el extremo exterior de la bobina se extiende pegamento, tal como se indica en 254, pero la

10 banda 246 se deja libre para el accionamiento por correa.

Tal como se ilustra en la Fig. 5, la superficie frontal 230 de la bobina es pulsada por un pulsador retrorreflexivo 256 que reacciona al pasar la tira retrorreflexiva 252. Los impulsos originados de esta forma son transmitidos a un

15 elemento de adición 258.

Simultáneamente es pulsada la impresión previa en la banda 260 que va terminándose mediante un pulsador 262 de la banda. La banda 260 no está en contacto normalmente con la nueva bobina 230, pero en el momento del empalme puede ser

20 presionada, por ejemplo mediante un cepillo 264, contra dicha nueva bobina. El cepillo 264 constituye una parte del dispositivo de cambio de bobina que comprende además una cuchilla 266 que es accionada después de haberse efectuado el empalme de la nueva bobina a la banda terminada. (En la Fig. 5 la dirección

25 de giro es opuesta a la dirección de giro en las Figs. 3 y 3a). La cinta flexible de medición 248 (Fig. 3) asegura el necesario retardo durante el movimiento del cepillo 264.



La señal del pulsador 262 de la banda consiste en una serie de impulsos que se producen para cada señal de alineación o longitud de repetición, tal como se ilustra en la parte superior de la Fig. 4. Los impulsos del pulsador 256 de la bobina están mucho más separados entre sí, tal como se ilustra en la parte inferior de la Fig. 4. Debido a que el número de longitudes de repetición sobre la circunferencia de la bobina suele ser normalmente mayor que el número de revoluciones de la bobina, se produce a intervalos una alineación de las bandas previamente impresas, es decir cada vez que los impulsos coinciden, véase los impulsos 268 y 270 en la Fig. 4.

El conjunto de elementos retrorreflexivos está ilustrado esquemáticamente en la Fig. 6. La luz procedente de una fuente de luz 272 atraviesa un espejo semiplateado 274 y alcanza un sistema de lentes 276 que dirige la luz hacia la superficie frontal 278 de la nueva bobina 230. La reflexión de la tira retrorreflexiva 252 vuelve a través del sistema de lentes 276 al espejo semiplateado 274 y excita una fotocélula 280. La tira retrorreflexiva refleja la luz únicamente en sentido perpendicular a la superficie frontal de la bobina. Mediante esta disposición se obtiene una señal fuerte sin perturbaciones de fondo de clase alguna a pesar de la estructura algo irregular del extremo frontal de la bobina y a pesar de ciertas oscilaciones de la separación entre el pulsador y la superficie frontal de la bobina.

El ancho de la tira retrorreflexiva 252 puede ser utilizado como medida de tolerancia en el cambio de bobina. Si la



tolerancia en el cambio de bobina es de 2,5 cm en más o en menos, la tira 252 tendrá una longitud de 5 cm en sentido circunferencial.

Cuando el operario advierte que la bobina 12 va haciéndose pequeña y cuando la nueva bobina ya está preparada para el proceso de pegado, oprime un botón de "marcha" (no ilustrado) del dispositivo de cambio de bobina. En determinados casos se produce seguidamente un giro del bastidor giratorio mediante el cual la nueva bobina es situada en una posición de empalme, efectuándose simultáneamente el aceleramiento de la bobina automáticamente mediante el accionamiento de correa. En otros casos se gobierna el giro del bastidor separadamente y mediante el botón de "marcha" se pone en funcionamiento únicamente el accionamiento de correa para la aceleración de la nueva bobina hasta la velocidad de la banda. En ambos casos oprime el operario, cuando la bobina que va terminando está casi agotada, un conmutador 281 de "pegado", por efecto del cual el estado de salida del circuito "Flip-Flop" o del elemento biestable 282 es llevado a un alto nivel, siendo conducida una salida mediante el cable 284 al elemento de adición 258. El circuito "Flip-Flop" 282 actúa de relé de sujeción para el conmutador 281, de modo que éste no requiere ser mantenido en estado oprimido.

Los impulsos del pulsador 262 de la banda son retardados en un circuito retardador 286, para obtener una compensación de la posición, debido a que el pulsador 262 no se encuentra en el punto de pegado. El circuito retardador 286 comprende un



potenciómetro 288 de 10 vueltas para la regulación fina del tiempo de retardo. El tacómetro 202, (que corresponde al tacómetro 202 en la Fig. 2), ajusta automáticamente el retardo en el circuito 286, puesto que el retardo debe estar
5 en relación con la velocidad de la banda, es decir la compensación de la velocidad de la banda debe consistir en una longitud de la banda en lugar de en un tiempo de retardo.

En el momento en que los impulsos se producen simultáneamente, por ejemplo los impulsos 268, 270 en la Fig. 4, el
10 elemento de adición 258 emite una señal por el cable 292 que acciona un multivibrador monoestable 294 con un factor de tiempo de por ejemplo 0,1 segundos, el cual excita a su vez un relé 296 que sirve para accionar el cepillo 264.

La señal del multivibrador 294 es transmitida mediante
15 un cable 298 a otro circuito de retardo 300. Este circuito de retardo se halla también compensado con respecto a la velocidad de la banda, tal como se indica mediante la conexión 302 desde el tacómetro 202. El retardo del circuito 300 es mucho mayor y abarca la longitud de la banda en la totalidad del
20 trayecto desde el cepillo de presión 264 hasta el dispositivo de doblado. Este retardo es muy variable, por ejemplo entre 3 y 8 segundos, según la disposición de la máquina de imprimir en cada caso y según la distancia del dispositivo de doblado del punto de pegado. El retardo puede graduarse en una resis-
25 tencia reguladora 304, la cual, no obstante, no vuelve a ser variada una vez graduada para una máquina de imprimir determinada.

Durante el retardo originado por el circuito 300 permanece excitado el relé 306 y ello significa, volviendo rápidamente a la Fig. 2, una apertura del interruptor 106 que corresponde al contacto de relé 106 en la Fig. 5. Una apertura del interruptor o de los contactos 106 significaría el paro del motor 70, pero debido al circuito de valor límite ilustrado en la mitad inferior de la Fig. 2, disminuye la marcha del motor únicamente hasta un número de revoluciones que corresponde al valor límite inferior de la tensión de tracción de la banda. El motor continúa funcionando con este número de revoluciones, manteniéndose la tensión de tracción de la banda en el mínimo deseado de por ejemplo 90 g/cm y quedando por consiguiente preservada contra rotura la unión por pegado que acaba de ser efectuada.

Esto requiere una rápida reducción de la marcha, ya que el motor originaría normalmente una tensión de tracción de aproximadamente 250 g/cm; el acoplamiento de reacción de los impulsos opuestos de la tensión de alimentación mediante el rectificador opuesto de silicio contribuye a la obtención de la rápida reducción deseada de la marcha del motor.

La cuchilla 266 (Fig. 5) es accionada algo más tarde que el cepillo 264 para obtener la seguridad de que la superficie provista de material adhesivo ha quedado ya presionada contra la banda que va terminándose, antes de que el extremo de cola de ésta sea cortado. Este accionamiento retardado de la cuchilla está también previsto en los dispositivos ya conocidos para el cambio de bobina.



La tensión de tracción disminuida de la banda para la protección de la unión por pegado se mantiene hasta finalizar el retardo del circuito 300. Para volver a su posición de partida el circuito según la Fig. 5, particularmente el

5 "Flip-Flop" 282, un impulso de salida del multivibrador 294 acciona no solamente el relé 296, sino que también envía a través del cable 308 una señal a la entrada de retroceso del circuito "Flip-Flop" 282.

Los circuitos de retardo indicados mediante los rectángulos 286 y 300 son en sí conocidos y no requieren una descripción especial.

10

La alteración de la alineación originada por el cambio de bobina es subsanada rápidamente, por ejemplo después de cincuenta longitudes de repetición, lo cual es aceptable en

15 la impresión de periódicos y no requiere el recorte de los periódicos correspondientes. Además, la graduación en el potenciómetro 288 puede efectuarse de tal forma que por ejemplo se tolere una diferencia de alineación de 2,5 cm originada por la caída repentina de la tensión de la banda durante

20 el cambio de bobina, debida a la apertura de los contactos 106.

A continuación el operario extrae la bobina terminada, con el extremo de cola cortado, del bastidor giratorio. Una nueva bobina es colocada seguidamente y preparada de la forma descrita con respecto a las Figs. 3 y 3a. Dicha bobina es

25 colocada en posición de pegado. El operario conecta entonces el accionamiento de aceleración para la nueva bobina, lo cual puede efectuarse también automáticamente mediante un giro del



bastidor giratorio, y a continuación el operario oprime el conmutador "pegado" para dar comienzo al ciclo de trabajo del proceso de pegado. El pegado propiamente dicho se realiza automáticamente tan pronto estén alineadas entre sí las impresiones sobre las bandas. Los brazos giratorios según la Fig. 5 no requieren vigilancia alguna y en los dispositivos existentes pueden ser girados sin ningún fallo. En numerosos bastidores giratorios están dispuestos tres brazos en lugar de los dos brazos aquí ilustrados, como queda dicho.

10 La instalación descrita gobierna la alineación de una banda previamente impresa, ya sea total o parcialmente, con respecto a una máquina de imprimir o a un dispositivo de doblado o a cualquier otra máquina que funcione a gran velocidad, a la que es alimentada una banda, gobernando la conduc-

15 ción de la banda mediante un juego de rodillos de arrastre de goma y acero. La instalación puede aplicarse a procesos de impresión en relieve, offset o huecograbado y es independiente del tipo de bastidor giratorio o del sistema de tensión de tracción de la máquina de imprimir correspondiente. La impres-

20 sión previa puede efectuarse en una máquina y ser introducida a continuación en una máquina del mismo o de diferente tipo. Por ejemplo, puede ser introducida una impresión previa efectuada según un procedimiento de impresión en relieve en una máquina de impresión en relieve para efectuar la paginación o

25 para introducir el color característico del periódico; o bien pueden ser introducidas bobinas de bandas de calidad impresas previamente en colores según el procedimiento offset,



hucograbado o de impresión en relieve de revistas, en máquinas de imprimir periódicos, de impresión en relieve, o en otras máquinas a las que se suministre una banda. Existe la posibilidad de otras combinaciones diferentes. La tensión de tracción de la banda puede ser producida también de otra forma que mediante un rodillo de arrastre, si bien se da preferencia a esta forma de realización.

La utilización de una señal de corrección, en la que se hallan combinadas una señal de error proporcional y una señal de error integrada (producida por los elementos 96 y 98 de la Fig. 2) presenta una serie de ventajas. La señal integrada es relativamente grande y permite la utilización de una amplificación reducida y por consiguiente de un sistema estable. La señal de error proporcional disminuye con la corrección y está destinada a refrenar un crecimiento de la señal integrada; pero la disminución de la señal es a su vez refrenada, contribuyendo de esta forma a evitar una inestabilidad. La señal integrada sola no reacciona a una variación repentina, pero sí la señal de error proporcional. Por la señal integrada la señal de error es dirigida hacia cero, ya que la integración se efectúa mientras persista una señal de error. La parte integral corresponde a un circuito de amplificación de alta amplificación para errores que sólo aparecen paulatinamente. Contribuye a subsanar un error acumulativo, y al trabajar con una banda de impresión previa, una variación de la longitud de repetición constituye un error acumulativo. Debido a la dificultad de prever un accionamiento mecánico



por la gran gama de máquinas de imprimir, está dispuesto un sistema de transmisión giratoria a distancia (Typ Selsyn) entre la caja de transmisión y el rodillo de arrastre, obteniéndose de este modo una flexibilidad para el montaje de
5 tales instalaciones.

N O T A

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

1ª.- Procedimiento para la regulación de la alineación,
15 particularmente según líneas, de una banda impresa para una segunda impresión en una máquina de imprimir u otro segundo tratamiento, en el que la banda es pulsada para la detección de una falta de alineación y sometida a aumento o disminución de la tensión de tracción para aumentar o disminuir la longi-
20 tud de repetición con la finalidad de mantener la alineación, caracterizado porque la tensión de tracción de la banda es medida permanentemente y porque un aumento de la tensión de tracción es limitado a un valor límite superior en el que no se produce todavía la rotura de la banda, y porque una dismi-
25 nución de la tensión de tracción de la banda es limitada a un valor límite inferior en el que no se produce todavía la emigración de la banda.



2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la banda es conducida entre un rodillo metálico de arrastre y un rodillo de goma, accionando el rodillo de arrastre a una velocidad circunferencial aproximadamente
5 igual a la debida velocidad de la banda, y por estar prevista una corrección variable para una pequeña variación del número de revoluciones del rodillo de arrastre para mantener una determinada tensión de tracción en la banda que se halla comprendida entre los valores límite superior e inferior de
10 la tensión de tracción.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizado porque una nueva banda se adhiere a la banda a punto de terminarse sin parar a esta última, disminuyendo para ello automáticamente la tensión de
15 tracción de la banda al valor límite inferior hasta tanto que la zona de adhesión abandona la máquina y restableciendo después también automáticamente la tensión normal de tracción de la banda comprendida entre los valores límite.

4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 3ª,
20 caracterizado porque en el extremo frontal de la banda de la nueva bobina se dispone una tira retrorreflexiva en una posición correspondiente a la impresión previa de la nueva banda, imprimiendo a la nueva bobina una velocidad circunferencial que corresponde aproximadamente a la velocidad de la banda, y
25 porque el extremo frontal de la nueva bobina es pulsado mediante un pulsador retrorreflexivo para la alineación, durante el pegado, de la impresión previa de la banda a punto



de terminarse y de la nueva banda.

5^a.- Procedimiento según las reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizado porque el ancho de la tira retrorreflexiva se utiliza para determinar la tolerancia en el proceso de pegado.

5 6^a.- Dispositivo para la realización del procedimiento según la reivindicación 1^a, con un pulsador de la banda para la detección de faltas de alineación y con un órgano de ajuste de la tensión de tracción de la banda que en dependencia de la falta de alineación aumenta o disminuye la tensión
10 de tracción de la banda para aumentar o disminuir la longitud de repetición, caracterizado por un transformador del valor medido para la medición continua de la tensión de tracción de la banda, cuya señal de salida es suministrada a un conmutador del valor límite con valor límite superior e inferior
15 para la tensión de tracción de la banda, actuando dicho conmutador del valor límite sobre el órgano de ajuste (par de rodillos de arrastre) para mantener una tensión de tracción de la banda comprendida entre los valores límite.

20 7^a.- Dispositivo según la reivindicación 6^a, caracterizado porque el órgano de ajuste para la tensión de tracción de la banda comprende un rodillo metálico de arrastre y un rodillo de goma que aprisionan entre sí la banda, estando dispuesto un accionamiento (árbol principal) para el rodillo de arrastre que acciona a dicho rodillo con un número de
25 revoluciones sensiblemente correspondiente a la velocidad de la banda, y por estar dispuesto un dispositivo corrector con motor corrector y engranaje diferencial, con el cual el



número de revoluciones del rodillo de arrastre puede ser variado en una pequeña medida para el mantenimiento de una tensión de tracción de la banda comprendida entre los valores límite.

5 8ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 6ª y 7ª, comprendiendo un dispositivo para pegar una nueva banda a una banda a punto de terminarse sin parar a esta última, caracterizado por un dispositivo de conmutación para la disminución automática de la tensión de tracción de la banda al
10 valor límite inferior durante el proceso de pegado y hasta tanto que la zona de pegado abandona la máquina, y por un dispositivo retardador, después de cuyo tiempo de retardo la tensión de tracción de la banda se ajusta de nuevo a un valor comprendido entre los valores límite, necesario para el mante-
15 nimiento de la alineación.

 9ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 6ª a 8ª, caracterizado por una tira retrorreflexiva adherida al extremo frontal de la banda de la nueva bobina en una posición correspondiente a la impresión previa, por un dispositivo de
20 aceleración, mediante el cual puede imprimirse a la nueva bobina una velocidad circunferencial sensiblemente igual a la velocidad de la banda, por un pulsador retrorreflexivo en el extremo frontal de la nueva bobina, sensible a la tira reflexiva, y por un dispositivo de gobierno, por medio del cual el
25 mecanismo de pegado es gobernado de manera tal que la impresión previa de la nueva banda es alineada durante el proceso de pegado con la impresión previa de la banda a punto de



terminarse.

10^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 9^a,
caracterizado porque el ancho de la tira retrorreflexiva
corresponde a la tolerancia en más y en menos durante el
5 proceso de pegado.

11^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 10^a,
caracterizado porque el pulsador de faltas de alineación
produce una señal proporcional de error, por estar dispuesto
un integrador para producir una señal integrada a partir de
10 la señal proporcional de error, y por estar previsto un
amplificador adaptado para sumar la señal proporcional de
error y la señal integrada y cuya salida constituye la señal
de corrección para la corrección de la tensión de tracción
de la banda.

15 12^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 11^a,
caracterizado por comprender órganos de conmutación adicio-
nales adaptados para acelerar la respuesta a la señal de
error que varía rápidamente cuando la tensión de tracción
baja al valor límite inferior durante el proceso de pegado.

20 13^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 12^a,
caracterizado por un dispositivo graduador para variar el
gobierno de tiempo durante el proceso de pegado a fines de
compensar la disminución de la tensión de tracción de la
banda al valor límite inferior.

25 14^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 13^a,
caracterizado porque la variación en la tensión de tracción
de la banda se origina por un motor corrector accionado en



una zona determinada de números de revoluciones, porque un tacómetro responde a la velocidad de la banda y por estar dispuesto un dispositivo conmutador que modifica la zona empleada de números de revoluciones del motor corrector en dependencia del tacómetro, de modo que la zona de números de revoluciones permanece proporcional a la velocidad de la banda.

15 15^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 14^a, caracterizado porque el transformador de medida es un medidor de la tensión de tracción.

16^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 15^a, caracterizado por otros elementos de conmutación para la graduación de los valores límite superior e inferior para la tensión de tracción de la banda.

15 17^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 16^a, caracterizado por elementos graduadores adicionales para la adaptación a diferentes anchos de banda, mediante los cuales los valores límite de la tensión de tracción pueden ser ajustados con respecto al ancho de la banda.

20 18^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 17^a, en el que la banda previamente impresa es tratada por un cilindro impresor, caracterizado por estar dispuesto un circuito eléctrico adicional de conmutación con un dispositivo indicador provisto de una escala que indica la tensión de tracción según el ancho de la banda (g/cm), y otra escala que indica la necesaria variación del diámetro en el cilindro impresor para mantener la tensión de tracción óptima de la



banda.

197.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA REGULACION DE
LA ALINEACION, PARTICULARMENTE SEGUN LINEAS, DE UNA BANDA
IMPRESA PARA UNA SEGUNDA IMPRESION EN UNA MAQUINA DE IMPRIMIR
5 U OTRO SEGUNDO TRATAMIENTO;



tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memo-
ria que consta de treinta y nueve hojas mecanografiadas por
una sola cara y de tres láminas de dibujos.

BARCELONA, 28 de Junio de 1969.

J. BOBST & FILS S.A.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODELA
p. p. Firmador. W. Stöckli Signer

Esquema

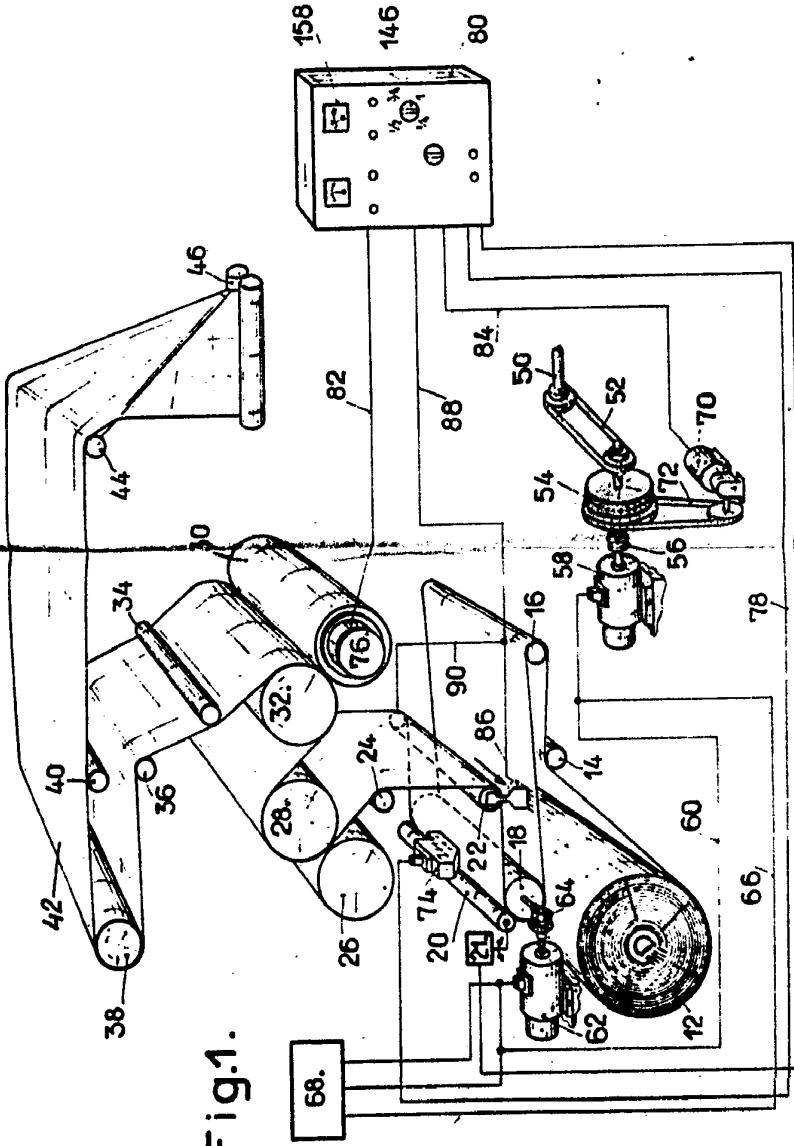
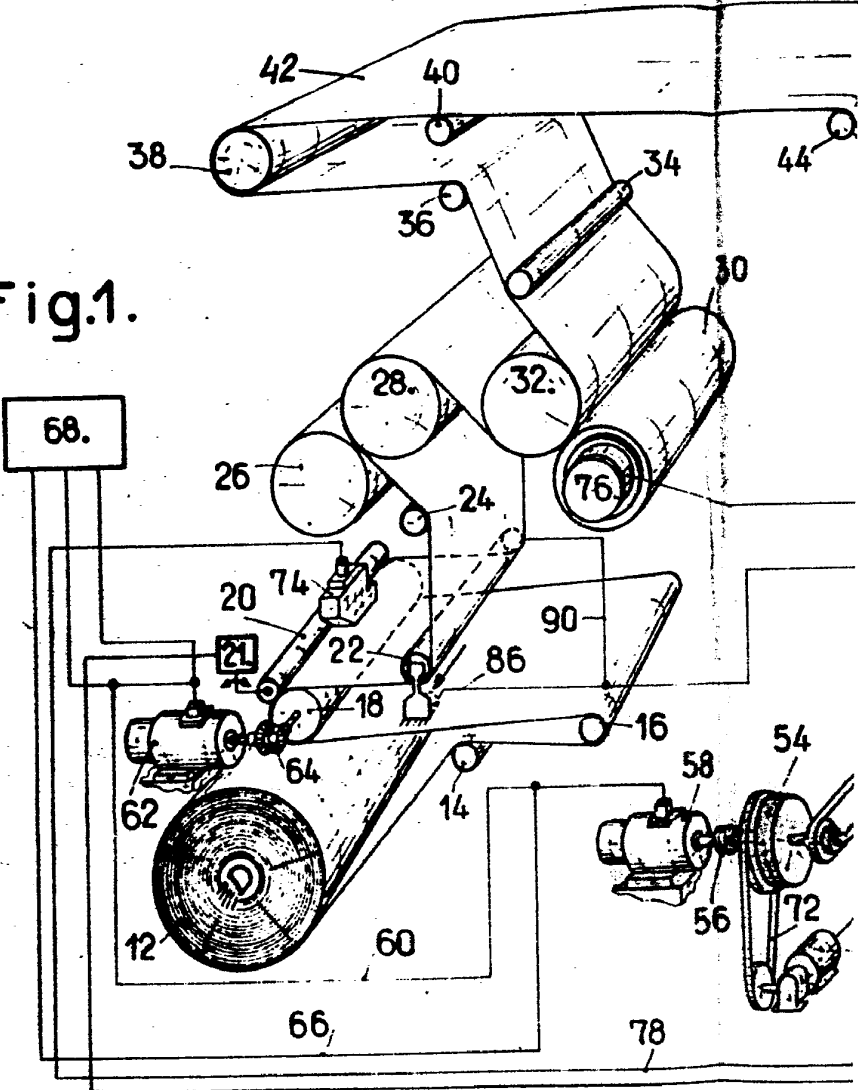


Fig. 1.

BARCELONA, 28 de Junio de 1969
 J. BOBST & FILS S.A.
 P.P. ASOCIACION MODELY

POOR QUALITY

Fig.1.



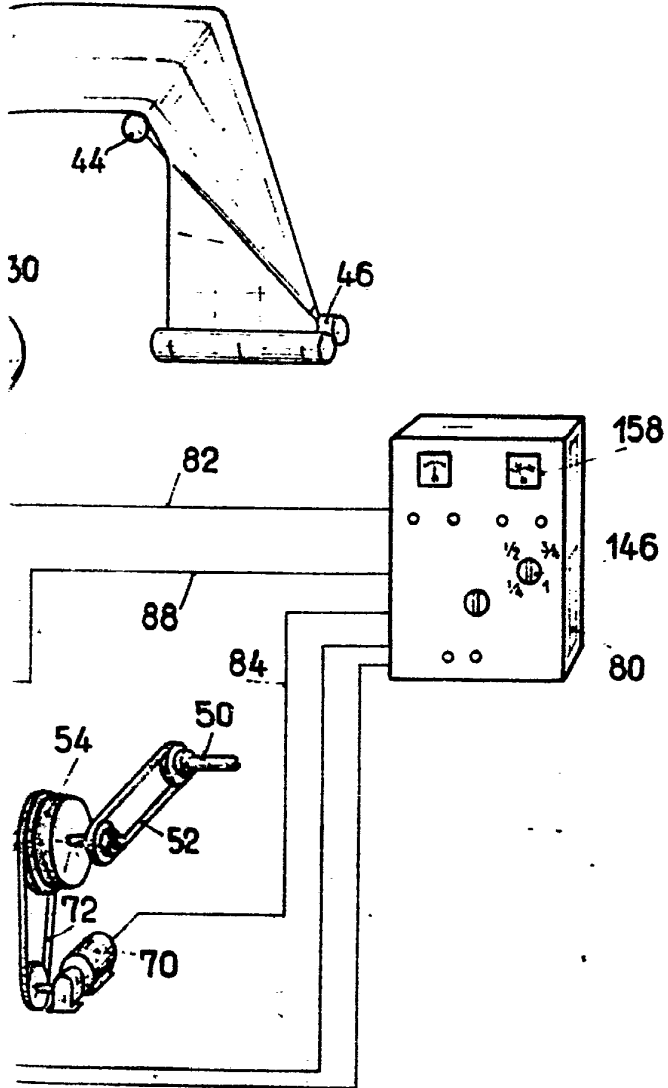
POOR
QUALITY

Esquema

28



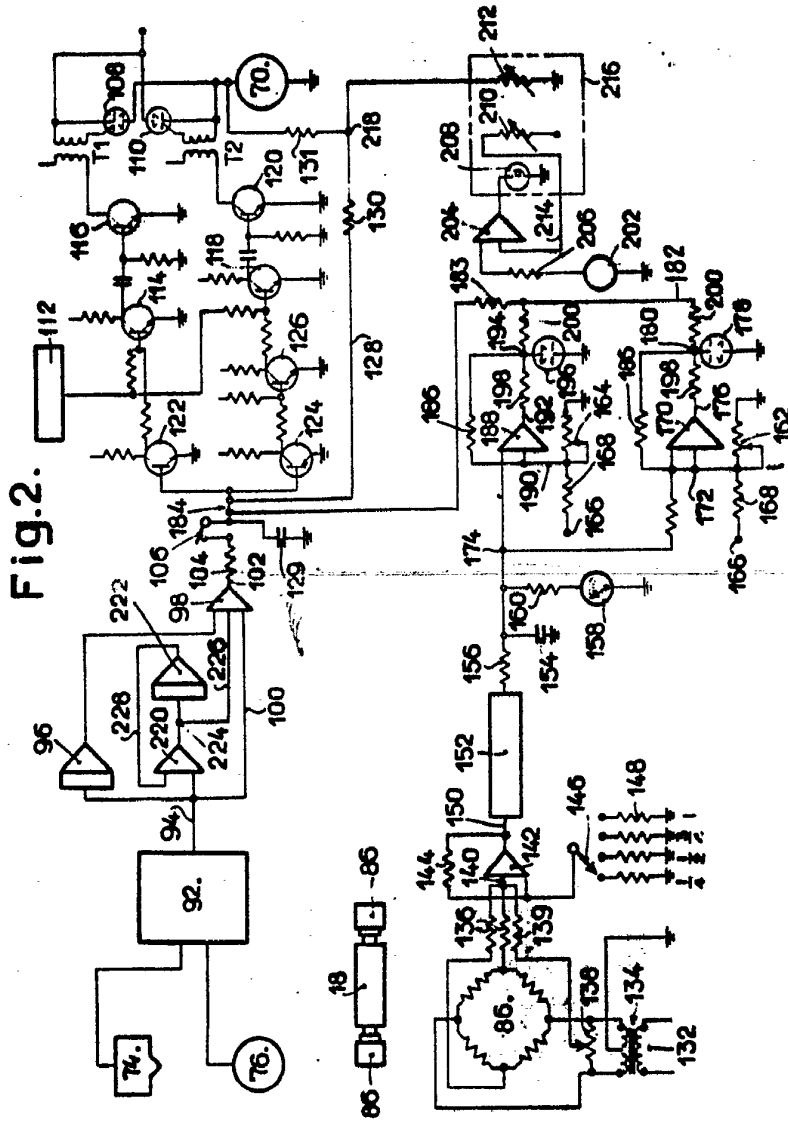
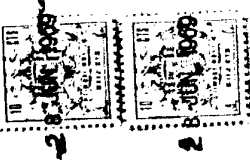
28



BARCELONA, 28 de Junio de 1969
J. BOBST & FILS S.A.
P.P.

A. GOMEZ ACEBO Y MODET

Esquema

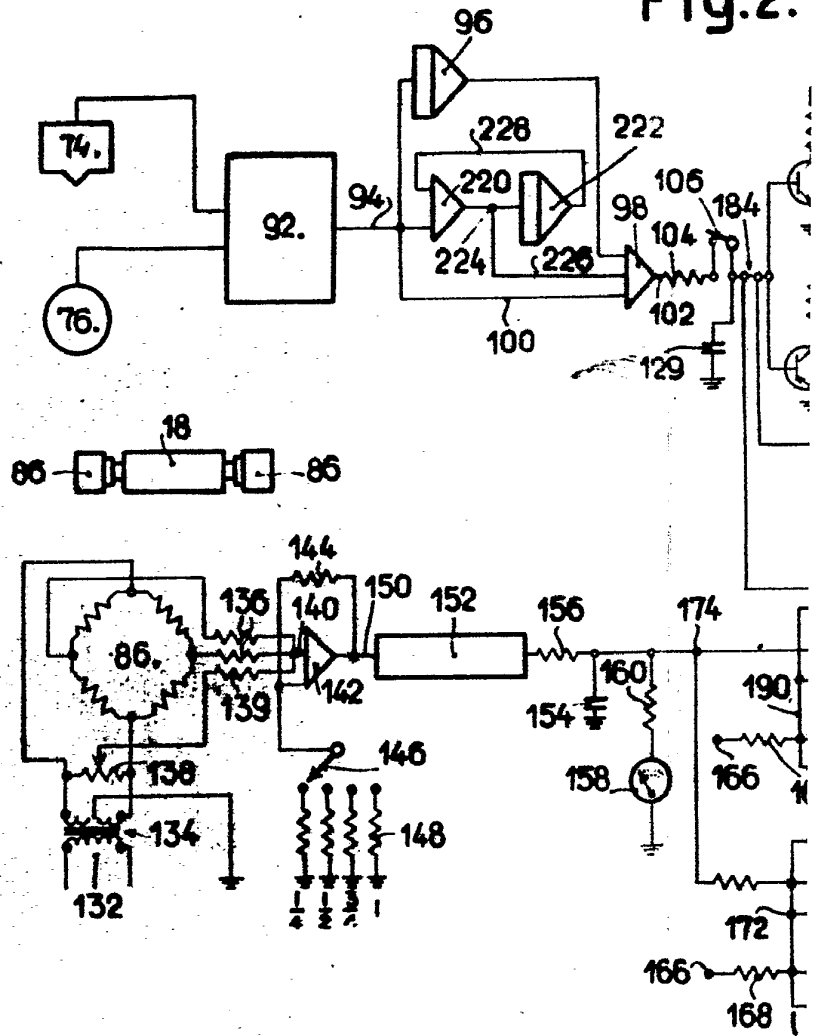


BARCELONA, 26 de Junio de 1965
J. BOBST & FILS S.A.

P.P. *(Signature)*

POOR
QUALITY

Fig.2.

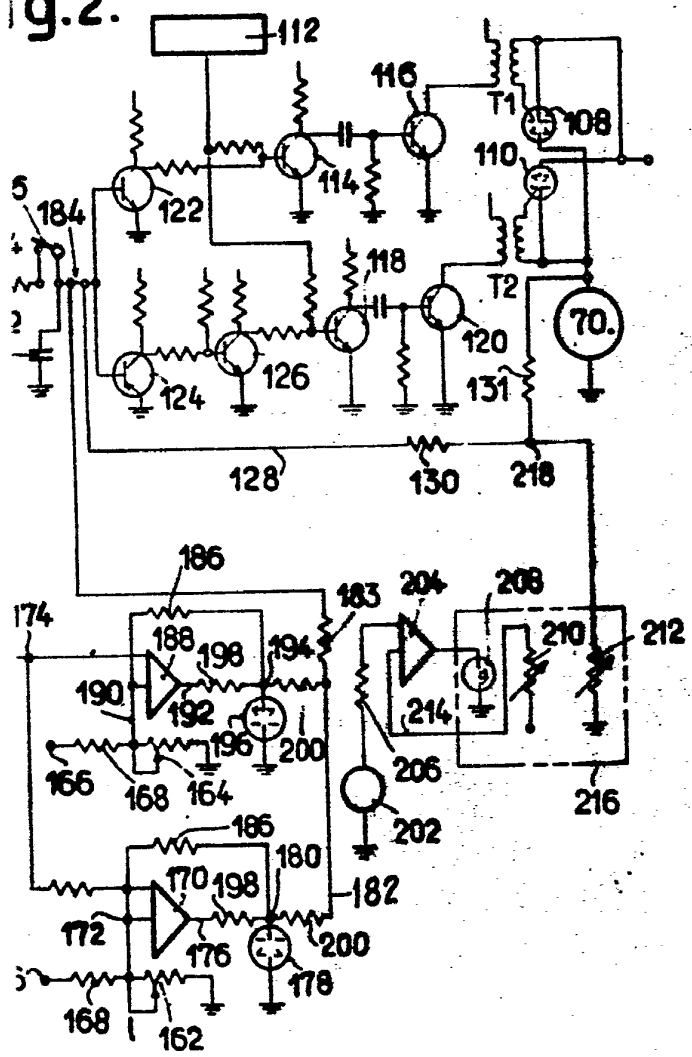


POOR
QUALITY

Esquema

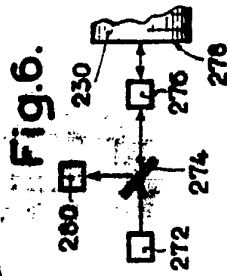
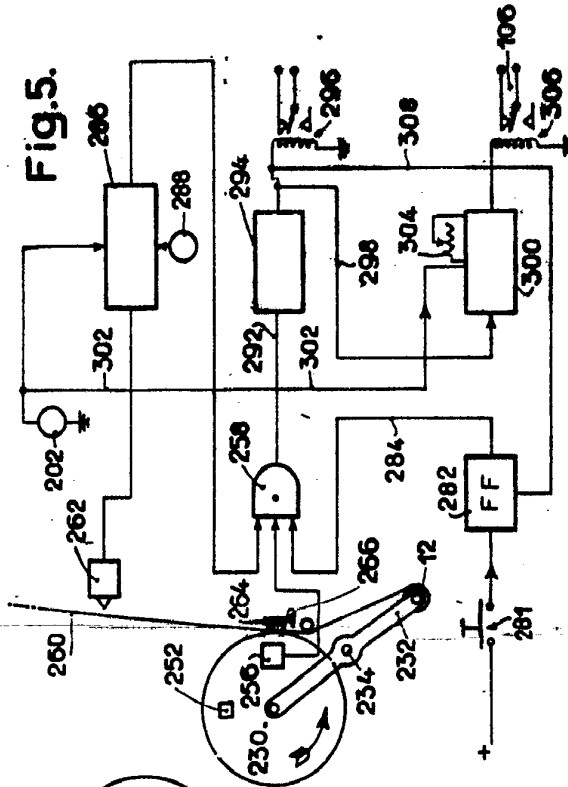
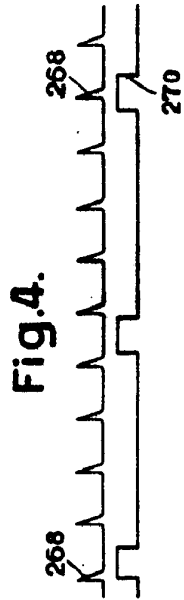
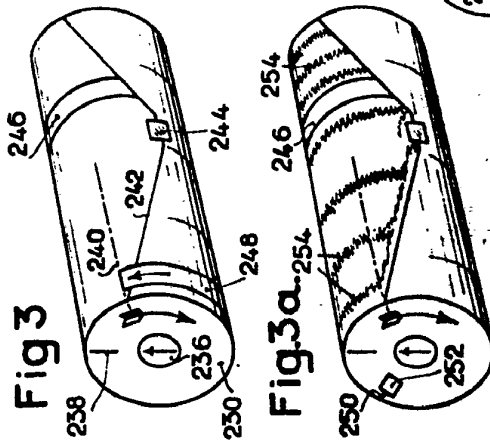


Fig. 2.



BARCELONA, 28 de Junio de 1969
J. BOBST & FILS S.A.
P.P.

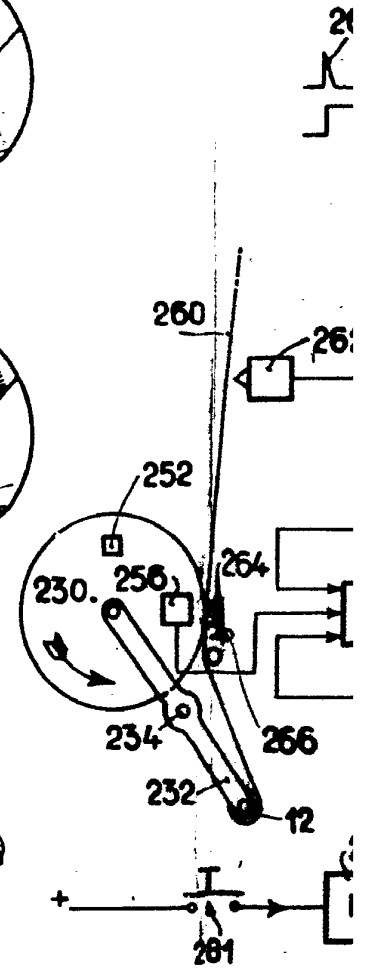
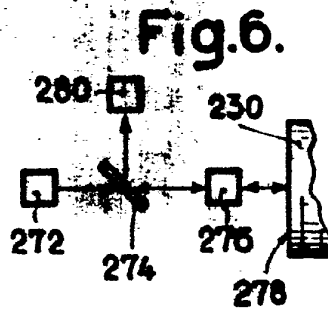
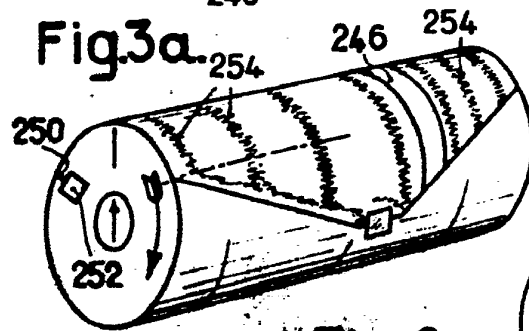
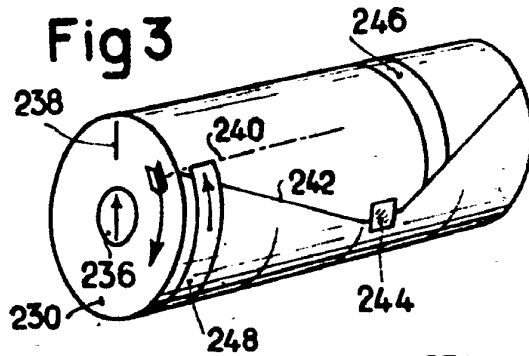
ACEBEG Y MODELS



BARCELONA, 28 de Junio de 1969
 J. BOBST & FILS S.A.
 P.P.

McDET

POOR QUALITY



Esquema

21.



Fig.4.

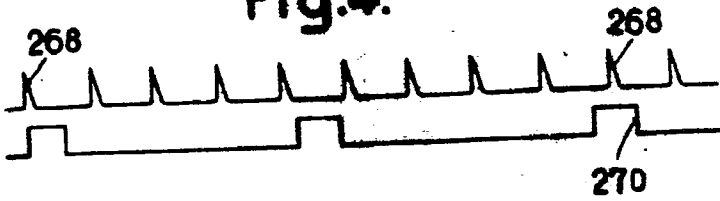
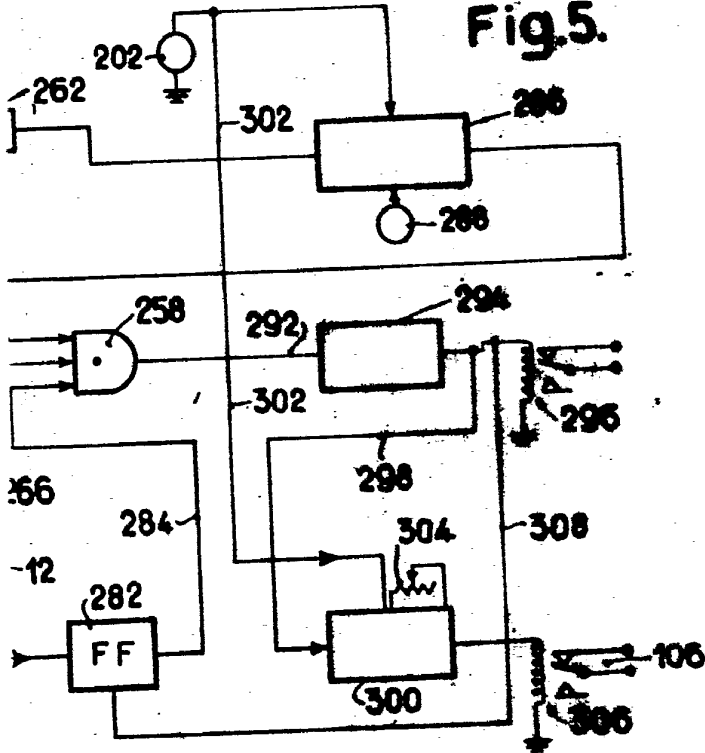


Fig.5.



BARCELONA, 28 de Junio de 1969
J. BOBST & FILS S.A.
P.P.

J. BOBST & FILS S.A. Y MODET
E. BOBST & FILS S.A. S. J. BOBST & FILS S.A.