



344869

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: MILLER PRINTING MACHINERY CO.

Residencia : 1101 Reedsdale Street, Pittsburg,
Pennsylvania, U.S.A.

Enunciado : "UN MECANISMO MANIPULADOR DE HOJAS"

Prioridad : De la solicitud de patente estadounidense
No. 602.857 de 19 de Diciembre de 1.966

RM.



344869

1. Campo del Invento.

Este invento se refiere a un dispositivo manipula-
dor de hojas para mantener y tensar una hoja sobre un cilindro y más
particularmente se refiere a un dispositivo manipulador de hojas pa-
5 ra tensar una hoja de papel sobre la superficie exterior del cilin-
dro de transferencia de una máquina de imprimir.

2. Descripción de la técnica anterior.

En el pasado, según se describe en la Patente n^o
2.757.610 concedida a Gegenheimer y otros titulada "Mecanismo y Mé-
10 todo de manipulación de hojas para máquina de doble impresión multi-
color" de 7 de Agosto de 1956, el cilindro de transferencia de una
máquina rotativa estaba provista de mecanismos de succión para man-
tener el borde de cola de la hoja de papel sobre el cilindro duran-
te la rotación e impresión del mismo. Los mecanismos de succión eran
15 fijos en relación con el cilindro y la hoja de papel había de ser
entregada al cilindro en una condición lisa sin arrugas a fin de im-
primir la hoja en una condición uniforme y sin arrugas. En la Paten-
te n^o 2.757.610 no se preveía el tensado de la hoja de papel despues
de que la misma quedaba posicionada sobre el cilindro.

20 La Patente n^o 3.096.088 de Young titulada "Mecanis-
mo de sujeción y transferencia de hojas para máquinas de imprimir"
concedida en 2 de Julio de 1963, expone un aparato para atraer y
tensar la hoja sobre el cilindro de transferencia moviendo los me-
canismos de succión a lo largo de la periferia del cilindro despues
25 de que los mecanismos de succión han quedado aplicados al borde de
cola de la hoja de papel. Los mecanismos de succión están dispues-
tos para moverse sobre la superficie periférica del cilindro en una
dirección de alejamiento del borde de cola de la hoja poniendo así
a la hoja en una condición uniforme y tensa sobre el cilindro.

30 En las Patentes de la técnica anterior antes ex-



344869

puestas concedidas a Young y a Gegenheimer y otros, el cilindro de impresión de la hoja está provisto de medios de sujeción para recibir y sujetar el borde de cola de la hoja a ser imprimida. Los mecanismos de succión sobre la periferia o superficie exterior del cilindro están espaciados de los medios de sujeción en una distancia preseleccionada de forma que los mecanismos de succión quedan debajo del borde de cola de la hoja. Mediante la aplicación de una succión el borde de cola de la hoja es acoplado por los mecanismos de succión y se mantiene sobre el cilindro. Los mecanismos de succión de Young están urgidos mediante muelles hacia los medios de sujeción. Después de que el borde de cola de la hoja queda en una relación superpuesta con los mecanismos de succión y asegurado a los mismos mediante la succión, los mecanismos de succión se mueven alejándose de los medios de sujeción mediante la succión y frente a la fuerza oponente de los muelles interiores. Es éste movimiento de los mecanismos de succión el que tensa la hoja y la arrastra tensa sobre la superficie del cilindro de transferencia.

En el arrastre y tensado de la hoja sobre la superficie exterior del cilindro es esencial que todos los mecanismos de succión se alejen simultáneamente de los medios de sujeción y recorran la misma distancia a fin de tensar uniformemente toda la hoja sobre el cilindro de transferencia. Pequeñas variaciones en la elasticidad de los muelles interiores de los mecanismos de succión pueden ocasionar que uno o más de los mecanismos de succión se muevan más pronto que los otros mecanismos de succión y pueden hacer que los mecanismos de succión se muevan en diferentes distancias en relación con los medios de sujeción. Esto produce que la hoja sea arrastrada o tensada desigualmente sobre la periferia del cilindro.

Además, en el método de Young la succión para aco-



344869

plar la hoja al mecanismo de succión y para comprimir los muelles interiores para mover los mecanismos de succión se obtiene del mismo origen, de forma que la succión debe ser suficiente para acoplar las hojas a los mecanismos de succión y tambien debe ser suficiente para comprimir los muelles interiores y mover los mecanismos de succión alejandolos de los medios de sujeción. Utilizando la misma succión para ambas operaciones se puede tambien causar un tensado desigual de la hoja sobre el cilindro de transferencia. Además, para ciertos tipos de papel, tal como el papel de seda, la succión requerida para comprimir los muelles interiores de los mecanismos de succión puede ser excesiva. Se requiere una mínima succión fija para comprimir los muelles interiores de los mecanismos de succión. Dicha succión mínima puede exceder de la resistencia del papel de seda de forma que el mismo sea deteriorado al ser sometido a tal succión excesiva por los mecanismos de succión. Si se reduce la succión para impedir el deterioro del papel de seda, la succión es insuficiente para comprimir los muelles interiores y para la tensión adecuada de la hoja de papel de seda sobre el cilindro de transferencia.

RESUMEN DEL INVIENTO

El presente invento elimina los problemas anteriormente expuestos facilitando un medio mecánico para mover los mecanismos de succión alejandolos de los medios de sujeción para tensar la hoja sobre el cilindro de transferencia. La succión aplicada a los mecanismos de succión es unicamente para acoplar la hoja al mecanismo de succión. Cuando se está operando con papel de seda o frágil, la succión puede reducirse a un mínimo que no deteriore al papel y el medio mecánico, independiente de de la presión de la succión, es operable para mover los mecanismos de succión alejandolos de los medios de sujeción. Los mecanismos de succión estan todos interconec-



344869

tados con el medio mecánico y se mueven simultáneamente la misma distancia a lo largo de la perifería del cilindro para aplicar con ello una tensión uniforme a la hoja.

5 En resumen, el presente invento facilita un cilindro de impresión de hojas que tiene medios de sujeción para recibir y sujetar el borde delantero de la hoja a imprimir. Un dispositivo de acoplamiento de la hoja, con mecanismos de succión sobre la perifería del cilindro, es operable para acoplar el borde de cola de la hoja mediante succión. El dispositivo de acoplamiento de la hoja es-
10 tá moviblemente montado en el interior del cuerpo del cilindro de forma que los mecanismos de succión son movibles a lo largo de la perifería del cilindro acercándose a los medios de sujeción y alejándose de los mismos. Un medio mecánico que incluye un actuador posicionado exteriormente del cilindro está dispuesto para mover al
15 dispositivo de acoplamiento de la hoja de forma que los mecanismos de succión se muevan hacia los medios de sujeción para acoplar el borde de cola de la hoja y para mover después al dispositivo de acoplamiento de la hoja de forma que los mecanismos de succión se muevan alejándose de los medios de sujeción para arrastrar la hoja tensa
20 sobre la superficie exterior o perifería del cilindro.

En consecuencia, el principal objeto del presente invento es facilitar un dispositivo actuado mecánicamente para mover un miembro de acoplamiento de la hoja acercándolo a los medios de sujeción y alejándolo de los mismos para con ello tensar uniformemente la hoja sobre la perifería del cilindro.
25

Otro objeto de éste invento es conectar una pluralidad de miembros de acoplamiento de la hoja en una relación mutua de forma que todos los miembros de acoplamiento se moveran simultáneamente alejándose de los medios de sujeción a lo largo de la perifería del cilindro.
30



344869

Otro objeto de éste invento es proporcionar un miembro de acoplamiento de la hoja del tipo de succión, en el que la única función de la succión es acoplar la hoja al miembro de acoplamiento.

5 Estos y otros objetos y ventajas del invento serán más detalladamente expuestos y descritos en la siguiente memoria descriptiva, en los adjuntos dibujos y en las siguientes Reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

10 En los dibujos;

 La Figura 1 es una vista esquemática de extremo de un segundo cilindro de transferencia que ilustra una hoja de papel sobre el segundo cilindro de transferencia despues de que el mismo ha recibido la hoja de un primer cilindro de transferencia.

15 Los mecanismos de succión estan en una primera posición alejada de los sujetadores y haciendo contacto con un miembro de tope.

 La Figura 1A es una vista similar a la de la Figura 1, que ilustra al segundo cilindro de transferencia girado sobre su eje hasta una posición en que los mecanismos de succión se han movido a una segunda posición hacia los sujetadores y quedan espaciados del miembro de tope.

20 La Figura 2 es una vista similar a la Figura 1A, que ilustra al segundo cilindro de transferencia despues de girado sobre su eje hasta una posición en que los mecanismos de succión se acoplan al borde de cola de la hoja. La hoja de papel se ilustra con varias arrugas en la misma.

25 La Figura 3 es una vista similar a la Figura 2, que ilustra al segundo cilindro de transferencia aún más girado sobre su eje con los mecanismos de succión acoplando el borde de cola de la hoja con los mecanismos de succión retrocedidos a la primera

30

344869

-8



posición lejos de los sujetadores. El movimiento de los mecanismos de succión alejándose de los sujetadores ha eliminado las arrugas ilustradas en la Figura 2.

5 La Figura 4 es una vista desarrollada del cilindro de transferencia tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 5, ilustrando el dispositivo acoplador de la hoja y la actuación mecánica para el mismo.

10 La Figura 5 es una vista fragmentaria de extremo en alzado del cilindro de transferencia que ilustra los medios mecánicos de actuación para el dispositivo acoplador de la hoja, tomada en general a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 4.

La Figura 6 es una vista en alzado lateral de uno de los brazos al vacío para acoplamiento de la hoja.

15 La Figura 7 es una vista en planta del mecanismo de succión asegurado a la parte superior del brazo al vacío.

La Figura 8 es una vista en alzado frontal de un brazo al vacío para acoplamiento de la hoja montado sobre un eje de soporte que tiene un conducto a través del mismo.

20 La Figura 9 es una vista lateral en alzado tomada a lo largo de la línea 9-9 de la Figura 4, ilustrando el disco de leva para girar los brazos al vacío y para actuar la válvula de succión. El disco de leva está montado en la armadura de la máquina rotativa.

25 La Figura 10 es una vista desarrollada de la superficie de leva para actuar la válvula de succión ilustrada en la Figura 9.

La Figura 11 es una vista lateral en alzado que ilustra uno de los discos de soporte del eje tomada en general a lo largo de la línea 11-11 de la Figura 4.

30 La Figura 12 es una vista similar a la de la Figu-



344869

ra 5 ilustrando otra realización de un medio actuador para los brazos al vacío de acoplamiento de la hoja.

La Figura 13 es una vista lateral en alzado de un disco actuador que tiene superficies de contacto para los medios actuadores ilustrados en la Figura 12.

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS.

Con referencia a los dibujos y particularmente a las Figuras 1 a 3, se muestra esquemáticamente una vista de extremo de un segundo cilindro de transferencia generalmente descrito por la cifra de referencia 10. El cilindro de transferencia (10) está soportado y montado para rotación en la armadura de una máquina rotativa sobre un eje (12). Dos juegos de lingüetes sujetadores se muestran en general en 14 y 16 montados sobre la periferia del cilindro (10) para sujetar el borde delantero de una hoja a ser imprimida por el cilindro de transferencia (10). Dos juegos de mecanismos de succión que se muestran en general en 18 y 20 son móviles a lo largo de la periferia del cilindro para acoplar el borde de cola de las hojas a ser imprimidas. Los mecanismos de succión (18 y 20) están montados sobre unos brazos al vacío de acoplamiento a la hoja generalmente designados por las cifras de referencia 22 y 24 que a su vez están asegurados no rotativamente a los ejes de los brazos al vacío generalmente designados 26 y 28 respectivamente. Los ejes (26 y 28) de los brazos al vacío están soportados por el segundo cilindro de transferencia (10) y tienen un eje paralelo y espaciado del eje de rotación del cilindro.

La operación general del cilindro de transferencia para acoplar y tensar una hoja es como sigue. Cuando el cilindro de transferencia gira sobre su eje en la dirección de la flecha en la Figura 1, el borde delantero (30) de una hoja (32) que ha de ser imprimida por el cilindro (10) es tomada de un primer cilindro



344869

de transferencia (34) mediante los linguetes sujetadores (14) en la forma que se describe en la Patente nº 2.757.610, que se incluye aquí como referencia, y es transferida al cilindro de transferencia (10). En la posición que se ilustra en la Figura 1, los brazos al vacío (24) hacen contacto con los miembros de tope (132) y los mecanismos de succión (20) quedan en una primera posición alejada de los linguetes sujetadores (14).

En la Figura 1A, el segundo cilindro de transferencia (10) ha girado alrededor de su eje hasta una posición en que los brazos al vacío (24) se han movido hacia los sujetadores (14). El borde de cola (36) de la hoja (32) no está todavía en una relación superpuesta con los mecanismos de succión (20). Los mecanismos de succión (20) se han movido hacia los sujetadores (14) por la rotación del eje (28) en la dirección de la flecha en la Figura 1A.

En la Figura 2, el segundo cilindro de transferencia (10) ha girado ulteriormente alrededor de su eje desde la posición ilustrada en la Figura 1A y el borde de cola (36) de la hoja (32) está en una relación superpuesta con los mecanismos de succión (20). La succión es aplicada a los mecanismos de succión aproximadamente en la posición que se ilustra en la Figura 2 para acoplar el borde de cola (36) de la hoja (32) a los respectivos mecanismos de succión (20). La hoja (32) puede tener una configuración no plana y puede contener arrugas generalmente designadas por las cifras de referencia 38 y 40.

Después de que el borde de cola de la hoja queda acoplado por los mecanismos de succión (20), a la ulterior rotación del segundo cilindro de transferencia (10), según se ilustra en la Figura 3, el eje (28) es girado en la dirección de la flecha en la Figura 3 opuesta a la dirección ilustrada en la Figura 2. Esta ro-

344869.8



tación del eje (28) mueve a los mecanismos de succión (20) a lo largo de la periferia del cilindro (10) alejandose de los sujetadores (14) para arrastrar con ello a la hoja (32) mediante el borde de cola (36) tenso sobre la periferia del cilindro (10) y elimina las arrugas (38 y 40) previamente existentes en la hoja (32). La rotación del eje (28) primero en una dirección y despues en la opuesta ocurre mientras el cilindro (10) está girando en una dirección alrededor de la línea axial del eje (12).

REALIZACION I - FIGURAS 4 a 11

10 Las Figuras 4 a 11 ilustran una realización del mecanismo mecánico actuador para mover los mecanismos de succión (18 y 20). La Figura 4 es una sección desarrollada e ilustra un juego de brazos al vacío y un juego de linguetes sujetadores que por conveniencia se designarán en general mediante las cifras de referencia 16 y 18 respectivamente. En el cilindro de transferencia nº 2 de una máquina multicolor y de doble impresión, como se describe en la Patente nº 2.757.610, existen dos juegos de linguetes sujetadores y dos juegos de mecanismos de succión. Sin embargo, debe entenderse que el invento hasta aquí descrito es aplicable a dispositivos manipuladores de hojas que tienen uno o más juegos de linguetes de sujeción y uno o mas juegos de mecanismos de succión.

20 En la Figura 4, el eje (12) del cilindro de transferencia (10) es de construcción tubular y está montado para rotación en en soportes de cojinete (42 y 44) en los miembros 46 y 48 respectivamente de la armadura. Asegurados a la parte tubular del eje principal (12) hay una pluralidad de discos espaciados para soporte de la hoja designados en general por la cifra de referencia 50 que tienen una parte de cubo (52) y partes de rayos o aletas en forma de discos (54) que se extienden radialmente. Las partes de aleta (54) tienen partes de extremo (56) radialmente rebordeadas pa-

344869

-8



ra soporte de la hoja dispuestas para soportar la hoja de papel. Las partes 56 del cilindro que soportan la hoja forman la periferia exterior del cilindro de transferencia (10).

5 Las partes de aleta de disco de soporte de la hoja tienen unas aberturas semicirculares alargadas (58) para permitir el ajuste del eje (26) de los brazos al vacío para acercarse y alejarse de los linguetes sujetadores (16) según se describirá más adelante.

10 Soportados también sobre la parte tubular del eje principal (12) hay una pluralidad de discos de soporte del eje generalmente designados por la cifra de referencia 60 (Figuras 4 y 11) y cada uno de ellos tiene una parte de cubo (62) asegurada al eje principal (12). Unas partes de aleta en forma de disco (64) se extienden radialmente desde la parte de cubo (62) y tienen segmentos periféricos radialmente rebordeados (66) para soporte de la
15 hoja que también están dispuestos para soportar la hoja sobre la superficie exterior del cilindro de transferencia. Los segmentos (66) soportadores de la hoja están en el mismo plano cilíndrico que las superficies (56) de los discos (50) para soporte de la hoja.
20

Los discos (60) de soporte del eje tienen unos conductos alineados a través de los mismos (68) en los que se posicionan los cojinetes (70). El eje (26) de los brazos al vacío se extiende a través de los conductos axialmente alineados (63) y
25 está rotativamente soportado por los cojinetes (70). Las partes de aleta (64) de ciertos de los discos (60) de soporte del eje tienen unos conductos alineados (72) para un eje actuador de válvula y unos conductos (74 y 76) para los conductos de aire y succión que más adelante se describen. Los discos (60) de soporte del eje son
30 ajustables sobre el eje (12) para mover los mecanismos de succión



344869

(18 y 20) acercandolos o alejandolos de los sujetadores (14 y 16) de forma que los mecanismos de succión (18 y 20) puedan ser posicionados bajo el borde de cola de las hojas de papel que tienen longitudes distintas.

5 El eje (26) de los brazos al vacío tiene una pluralidad de brazos para el vacío designados en general con la cifra 22 asegurados al eje y rotativos con el mismo. Uno de los brazos (22) para el vacío se ilustra con detalle en las Figuras 6, 7 y 8 e incluye una parte de cuerpo (78), una parte de cubo (80) y una parte
10 de extremo (82) que recibe el mecanismo de succión. La parte 82 que recibe el mecanismo de succión tiene una superficie superior (84) para recibir el mecanismo de succión y una superficie inferior (86). Un conducto (88) se extiende desde la superficie inferior (86) a través de la parte de extremo (82) que recibe el mecanismo de succión hasta la superficie superior (84). El mecanismo de succión (18)
15 tiene una superficie superior perforada o foraminosa (92) y está asegurada a la superficie superior (84) de la parte que recibe el mecanismo de succión mediante tornillos (94). El mecanismo de succión (18) tiene una cámara (96) conectada al conducto (88) de la parte de extremo (82) del brazo al vacío, de forma que la cámara (96) puede ser evacuada aplicando una succión o vacío al conducto (88) o
20 puede suministrarse aire a presión a la cámara (96) a través del conducto (88) según se describirá más adelante. Los mecanismos de succión (18), por conveniencia de la descripción, se denominan "mecanismos de succión" aunque ha de entenderse que los mecanismos 18
25 sirven también como mecanismos sopladores.

La parte de extremo (82) del mecanismo de succión tienen también una perforación (98) a través de las mismas, que es perpendicular e intersecta al conducto (88). Una válvula manualmente
30 rotativa (100) está posicionada en la perforación (98) y es operable

344869



para abrir y cerrar el conducto (88). La válvula (100) está fijada en posición mediante un muelle (102) asegurado mediante un tornillo (104) a la parte de extremo (82) que recibe al mecanismo de succión. Un conducto flexible (106) está conectado por un extremo al
5 conducto (88) de la parte de extremo (82) que recibe al mecanismo de succión y por el otro extremo a una abertura (108) en el eje (26) de los brazos para el vacío. El eje (26) para los brazos al vacío tiene una perforación axial (110) que está conectada a los conductos (106) de las aberturas (108). El aire o la succión para los mecanis-
10 mos de succión (18) es facilitado a través de la perforación axial (110) del eje (26) de los brazos de vacío según se describe más adelante.

Según es patente por las Figuras 4 y 11, la línea axial del eje (26) de los brazos de vacío está radialmente espaciada de la línea axial del eje principal (12) del cilindro de transferencia y es paralela a la misma. El eje (26) de los brazos de vacío está también espaciado hacia dentro desde la perifería del cilindro de transferencia (10) y los brazos para el vacío (22) se extienden radialmente hacia la perifería del cilindro (10) con los mecanismos
15 de succión (18) posicionados en el mismo plano que las superficies de soporte de la hoja de los discos (50 y 60).
20

Asegurado al extremo del eje principal (12) del cilindro junto a la armadura (48) hay un miembro de soporte (112) que puede rotar con el cilindro (10). El miembro de soporte (112) tiene una parte de cuerpo anular (113) con una parte de soporte (114) que se extiende radialmente. El eje (26) de los brazos para el vacío tiene una parte de extremo (116) que se extiende a través de un conducto (118) (Figura 4) en la parte de soporte (114) que se
25 extiende radialmente y está rotativamente montada en la misma. Una palanca actuadora (120) está asegurada no rotativamente al eje de
30

344869



los brazos de vacío y a la parte 116, y es operable para girar al
eje (26) de los brazos de vacío en los conductos de soporte (118 y
68). Un rodillo de leva (122) está rotativamente conectado al extremo
de la palanca (120). La palanca (120) tiene un pasador (124) conec-
5 tado a la misma y sueltamente posicionado en una repisa (126) ase-
gurada al miembro anular (112). Un muelle (128) está posicionado
alrededor del pasador (124) y urge a la palanca alejandola del
miembro anular (112). El muelle (128) ejerce una fuerza sobre el
extremo de la palanca (120) para girar al eje (26) de los brazos
10 de vacío en la dirección de las agujas del reloj según se ve en las
Figuras 5 y 11. Cada uno de los discos (60) de soporte del eje tie-
ne una parte de tope (130) que se extiende radialmente con un miem-
bro de tope ajustable (132) posicionado en la misma. El muelle 128
a través de la palanca (120) y el eje (26) de los brazos de vacío
15 urge a los brazos de vacío (22) contra el extremo del miembro de
tope (132) para mantener con ello a los mecanismos de succión (18)
en una posición alejada de los sujetadores (16). Mediante la rota-
ción del eje (26) de los brazos de vacío a través de la palanca (120)
en una dirección contraria a la de las agujas del reloj, según se
20 ve en las Figuras 5 y 11, los mecanismos de succión (18) se mueven en
dirección hacia los sujetadores (16).

Con referencia a las Figuras 4 y 9, un disco de
leva (134) está asegurado a la superficie interior de la armadura
(48) y tiene un segmento de leva (136) que se extiende radialmente
25 hacia dentro con una superficie de leva (138). El rodillo de leva
132 (Figuras 4 y 5) sobre el extremo de la palanca (120) está dis-
puesto para hacer contacto con la superficie de leva (138) durante
la rotación del cilindro (10) para mover la palanca (120) en una di-
rección para comprimir al muelle (128). Así, la superficie de leva
30 (138) a través del rodillo de leva (122), la palanca (120) y el eje



(26) de los brazos de vacío mueve a los mecanismos de succión (18) de los brazos de vacío (22) hacia los sujetadores (16) en una distancia preseleccionada. Esta distancia está controlada por la forma y las dimensiones de la leva (136).

5 El mecanismo para aplicar la succión a los mecanismos de succión (18) se ilustra en la Figura 4. El disco de soporte (60) del eje intermedio tiene un alojamiento de válvula (140) con un orificio para el aire (142) y un orificio (144) para el vacío o la succión. Un conducto para presión neumática (146) está conectado al orificio (142) para el aire y está soportado en los discos (60) de soporte del eje y se extiende a través de un conducto (148) en la parte que se extiende radialmente (114) del miembro de soporte (112). Un conducto de succión (150) está conectado al orificio (144) de succión y se extiende a través de un conducto similar (152) en el miembro de soporte (112). Una válvula anular rotativa designada en general por la cifra de referencia 154 está montada sobre el eje (12) y tiene una parte rotativa (156) asegurada y rotable con el cilindro (10) y una parte fija (158) conectada al miembro de armadura (48) mediante un pasador (160). Los conductos (146 y 150) tienen sus partes de extremo conectadas a la parte rotativa (156). La parte rotativa (156) y la parte fija (158) tienen partes anulares remebidas (162 y 164) que comunican con los respectivos conductos para el aire y la succión (146 y 150) a través de conductos adecuados en la parte rotativa (156) de la válvula. Un generador de la succión, tal como una bomba corriente al vacío (que no se muestra) está conectada a través de un conducto (166) a la parte fija (158) de la válvula y está dispuesta para proporcionar una succión al conducto de succión (150) a través del conducto anular (162). Existe un generador similar de aire a presión (que no se muestra) conectado a un conducto (168) (Figura 5) que suministra aire a presión a

10

15

20

25

30

344869



través de conductos adecuados en la parte fija (158) de la válvula al conducto anular (164) y al conducto para el aire (146). Con tal disposición, el aire a presión es facilitado al conducto 146 y una succión es facilitada al conducto 150. Medios adecuados de retén a-
5 nular estan posicionados entre las partes fija y rotativa de la válvula (154) para cerrar hermeticamente los respectivos conductos anulares (162 y 164).

La válvula (140) tiene una cámara (168) conectada al orificio para el aire (142) y al orificio de succión (144). Exis-
10 te un orificio de salida (170) en el alojamiento de válvula (140) que comunica con la perforación axial o conducto (110) en el eje (26) de los brazos de vacío. Un miembro de válvula en forma de varilla (172) está posicionado en la cámara (168) y está dispuesto para conectar alternativamente el orificio de salida (170) con el
15 orificio del aire (142) o con el el orificio de succión (144). El miembro de válvula en forma de varilla (172) está conectado a una varilla (174) que está soportada en los discos (60) de soporte del eje y tiene una parte de extremo conectada a un actuador (176) soportado en un conducto (178) en la parte que se extiende radialmente
20 (114) del miembro de soporte (112). La válvula (172) tiene un miembro de resorte que generalmente influencia al miembro de válvula a una posición en que el orificio del aire (142) está conectado con el orificio de salida (170). Moviendo la varilla axialmente frente al resorte (180) (según se ilustra en la Figura 4), el orificio del
25 aire (142) está cerrado y el orificio de succión (144) está conectado con el orificio de salida (170). El actuador (176) soportado en el miembro de soporte (112) tiene un rodillo de leva (182) en su parte de extremo.

El actuador para la válvula (140) es un segmento
30 de leva semicircular (184) sobre un disco de leva (134) que se ilus-



344869

tra en las Figuras 9 y 10. El segmento de leva (184) tiene una superficie de leva (186) que se extiende hacia dentro hacia el cilindro de transferencia (10). La Figura 10 es una vista desarrollada del segmento de leva (184) e ilustra la superficie de leva elevada (186) extendiéndose hacia el interior. A la rotación del cilindro (10), el rodillo 182, rotativamente asegurado al actuador (176) de la válvula, hace contacto con la superficie de leva (186) y mueve hacia dentro la varilla de válvula (174) hasta la posición ilustrada en la Figura 4 para conectar el orificio de succión (144) del alojamiento de válvula (140) con el orificio de salida (170) y facilitar así una succión para los mecanismos de succión (18). Debe observarse que las superficies de leva (186 y 188) están dispuestas en el mismo cuadrante de forma que el mecanismo de succión queda sometido a una presión de succión cuando la palanca (120) mueve los brazos de vacío (22) y los mecanismos de succión (18) se alejan de los sujetadores (16).

Los brazos de vacío (22) y su correspondiente estructura pueden moverse acercándose y alejándose de los sujetadores para acomodar las hojas de distintos tamaños a imprimir en la máquina rotativa. Un tornillo de fijación (que no se muestra) puede ser aflojado para ajustar el miembro de soporte anular (112) (Figura 5) y el miembro de soporte anular (112) con la correspondiente estructura posicionada en el mismo puede ser girado en relación con el eje principal (12) del cilindro con los brazos de vacío (22) y su correspondiente estructura alrededor de la línea axial del eje (12) dentro de los límites de las aberturas semicirculares alargadas (58) en los discos (50) de soporte de la hoja. Una aguja (188) se extiende radialmente desde la parte de cuerpo (118) del miembro anular de soporte y coopera con una placa graduada (190) montada sobre el disco (50) de soporte de la hoja junto al extremo del cilindro (10) para indi-



344869

-8

car la distancia arqueada entre los sujetadores (16) y los mecanismos de succión (18) sobre la periferia del cilindro (10). Tal distancia arqueada es equivalente a la longitud de la hoja que debe ser imprimida en la máquina rotativa con el borde de cola de la hoja en una relación superpuesta con los mecanismos de succión cuando el

5

borde delantero de la hoja es acoplado por los sujetadores (16).

El cilindro de transferencia (10) es accionado por unos engranajes (192), según se ilustra en la Figura 4, y los sujetadores (16) que están asociados con el cilindro (10) se ilustran en general en la Figura 4. También se ilustran en general los actuadores (194) para los sujetadores (16) y una leva (196) asegurada a la superficie interior de la armadura (46) para abrir y cerrar los sujetadores (16). El mecanismo para la rotación del cilindro de transferencia (10), los sujetadores y el dispositivo para actuar los sujetadores es similar al que se describe en la Patente nº 2.757.610 concedida a Gegenheimer y otros. El aparato y el método de operación

10

15

ilustrados y descritos en la Patente nº 2.757.610 de Gegenheimer y otros, se incorporan aquí como referencia.

REALIZACION II - FIGURAS 12 Y 13.

En las Figuras 12 y 13 se ilustra un dispositivo electromecánico para mover los mecanismos de succión (18) acercándolos y alejándolos de los sujetadores (16). La Figura 12 es similar a la Figura 5 y son similares las cifras de referencia que designan partes similares. Un solenoide, generalmente descrito por la cifra 198, está soportado por una prolongación de la repisa 126. El solenoide 198 tiene una bobina de solenoide (199) y un núcleo cilíndrico o inducido (200). El inducido (200) está conectado a la palanca (120) por medio de una articulación de pivote (202). El solenoide (198) tiene un miembro de reborde (204) extendiéndose del mismo que soporta un par de escobillas (206 y 208). Preferiblemente, el miembro

20

25

30

344869



bro de reborde (104) es elástico para urgir a las escobillas (206 y 208) contra las superficies de contacto de un disco (210) que se ilustra en general en la Figura 13. Unos conductores adecuados (que no se muestran) conectan las escobillas (206 y 208) con el bobinado de solenoide (199) de forma que la corriente de las escobillas (206 y 208) energizará el bobinado (199) creando un flujo magnético y arrastrando al inducido (200) dentro del bobinado (199).

El disco (210) es similar al disco de leva (134) en tanto que el miembro de leva (184) está asegurado al mismo y tiene una superficie de leva similar a la de la Figura 9, para actuar el miembro de válvula (172) como previamente se expuso. El disco 210 tiene apropiadas superficies circulares de contacto (212 y 214) sobre las que pasan las escobillas (206 y 208) a la rotación del cilindro (10). Las superficies de contacto (212 y 214) tienen unas partes adecuadas electricamente conductoras (216 y 218) para el segmento que se ilustra por la línea A en la Figura 13. El resto de las superficies de contacto son superficies no conductoras.

Cuando el cilindro (10) gira, las escobillas (206 y 208) permanecen en contacto con las superficies circulares de contacto (212 y 214) y cuando las escobillas atraviesan las partes electricamente conductoras (216 y 218), las escobillas (206 y 208) completan un circuito eléctrico a través de las superficies (216 y 218) para energizar el bobinado de solenoide (199). Cuando el bobinado (199) es energizado, el núcleo o inducido (200) se mueve hacia dentro y gira la palanca (120) y el eje (26) de los brazos de vacío en una dirección contraria a la de las agujas del reloj, según se ve en la Figura 12, para mover los mecanismos de succión (18) hacia los sujetadores (16) y comprimiéndose además el muelle (128) en una forma similar a la anteriormente descrita. Cuando el cilindro gira a una posición en que las escobillas (206 y 208) hacen contacto con las par-

344869



tes no conductoras de las superficies de contacto (212 y 214), el muelle (128) se extiende y gira la palanca (120), el eje (26) de los brazos de vacío y los brazos de vacío (22) hasta que éstos hacen contacto con el miembro de tope (132) (Figura 11) moviéndose así los mecanismos de succión (18) alejándose de los sujetadores (16).

OPERACION

En operación, el cilindro de transferencia (10) es girado a una velocidad preseleccionada mediante los engranajes de accionamiento (192). El borde delantero de la hoja que es transferida desde el cilindro de transferencia nº 1 (34) (Figura 1) es acoplado por los sujetadores (16) de la forma descrita en la Patente nº 2.757.610. Los sujetadores aseguran el borde delantero de la hoja al cilindro de transferencia (10) y la hoja adopta la curvatura del cilindro de transferencia (10). Los brazos de vacío (22) y el correspondiente aparato es ajustado en relación con los sujetadores (16) ajustando el miembro anular de soporte (112) de forma que el borde de cola de la hoja quedará en una relación superpuesta con los mecanismos de succión (18). Antes de que el borde de cola de la hoja quede en una relación superpuesta con los mecanismos de succión (18), el rodillo de leva (122) asociado con la palanca (120) hace contacto con la superficie de leva (138) sobre el miembro de leva (136) y gira la palanca (120), el eje (26) y los brazos de vacío (22) y mueve a éstos y los mecanismos de succión hacia los sujetadores (16) hasta una posición similar a la que se ilustra en la Figura 1A. Los mecanismos de succión se mueven hacia los sujetadores (16) antes de que los mecanismos de succión alcancen la línea central común entre el segundo y el primer cilindros de transferencia (10 y 34). El rodillo de leva (182) asociado con el actuador de válvula (176) hace contacto entonces con la superficie elevada de

344869



5 leva (186) sobre el miembro semicircular de leva (184) para mover el actuador de válvula (176) y el vástago de válvula (172) a la posición ilustrada en la Figura 4, para conectar así el orificio de salida (170) con el orificio de succión (144) para facilitar una succión a los mecanismos de succión (18). Los mecanismos de succión es-
tan aproximadamente en la posición que se ilustra en la Figura 2 cuando la succión es aplicada a los mismos. El borde de cola de la hoja es así acoplado mediante la succión de los mecanismos de suc-
ción (18).

10 Mientras el borde de cola de la hoja permanece acoplado por la succión de los mecanismos de succión, el rodillo de leva (122) se separa de la superficie de leva (138) y el muelle (128) se extiende y gira la palanca (120) y el eje de los brazos de vacío (22) en el sentido de las agujas del reloj con lo que los brazos de
15 vacío giran y mueven a los mecanismos de succión (18) alejándolos de los sujetadores (16). La superficie de leva (138) está dispuesta de forma que los brazos de vacío (22) se alejen de los sujetadores (16) un breve tiempo despues de que los mecanismos de succión han pasado la línea central común entre el segundo y el primer cilindros de
20 transferencia (10 y 34) según se ilustra en la Figura 3. Este movimien- to de los mecanismos de succión (18) alejándose de los sujetadores (16) por la expansión del muelle (128) mientras el borde de cola de la hoja es acoplado por los mecanismos de succión (18), arrastra a la hoja de papel tensa sobre la superficie del cilindro (10) aco-
25 plada por los sujetadores (16). Los mecanismos de succión (18) permanecen en ésta última posición lejos de los sujetadores (16) bajo la fuerza del muelle (128) hasta que de nuevo son urgidos hacia los sujetadores (16) mediante la palanca actuada por leva. La rotación ulterior del cilindro (10) mueve el rodillo de leva (182) asociado
30 con el actuador de válvula (176) separandolo de la superficie de le-

344869



va (136) para mover la válvula (172) para abrir el orificio de aire (140) al orificio de salida (170). La presión neumática positiva ejercida a través de los mecanismos de succión (18) suelta el borde de cola de la hoja de los mecanismos de succión. Esta última operación se realiza cuando la hoja es transferida desde el cilindro de transferencia nº 2 y es acoplada por los sujetadores de un posterior cilindro de transferencia. Cuando el cilindro de transferencia (10) coge otra hoja de papel se repite la anterior secuencia, tensándose así cada hoja según la misma es transferida por el cilindro de transferencia (10).

Con ésta disposición, la cantidad de succión en los mecanismos de succión (18) se determina por la fuerza de acoplamiento requerida entre el borde de cola de la hoja de papel y el mecanismo de succión. Los medios de actuación mecánica, es decir, la leva (136), la palanca (120), el eje (26) de los brazos de vacío, los brazos de vacío (22) y el muelle (128) mueven a los mecanismos de succión acercandolos y alejandolos de los sujetadores (16) y son independientes de la presión de la succión en los mecanismos de succión (18). Como todos los brazos de vacío (22) están fijamente asegurados al eje (26), todos los mecanismos de succión se mueven simultáneamente acercándose y alejándose de los sujetadores (16) y se mueven la misma distancia incremental a lo largo de la periferia del cilindro de transferencia (10). La secuencia de someter los mecanismos de succión (18) a una succión y de mover los mecanismos de succión acercándose y alejándose de los sujetadores está controlada por las posiciones relativas de los miembros de leva (136 y 134). Debe entenderse que la disposición de levas puede ser tal que los mecanismos de succión (18) se separasen de los sujetadores (16) a la actuación por una superficie de leva y se acercasen a los sujetadores por otro dispositivo mecánico.

30

El mecanismo actuador electromecánico de las Figu-

344869



ras 12 y 13 opera de una forma similar a la del mecanismo actuador
ilustrado en las Figuras 4 a 11. El brazo de palanca (120) se mueve
en una dirección contraria a la de las agujas del reloj por medio
del solenoide (198). Las escobillas (206 y 208) y las superficies de
5 contacto conductoras (216 y 218) controlan el segmento en que el bo-
binado de solenoide (199) es energizado y el inducido (200) arras-
trado al interior del bobinado (199) para mover la palanca (120) y
girar el eje (26) de los brazos de vacío. En la realización ilustra-
da en las Figuras 12 y 13, la válvula de succión del aire es actua-
10 da por medio de un mecanismo de leva elevada (186). Sin embargo, de-
be entenderse que la válvula de aire-vacío podría también ser actuada
por un dispositivo eléctrico similar al que se ilustra en la Figura
12 para girar la palanca 120.

De acuerdo con lo establecido por los oportunos re-
15 glamentos, se han expuesto el principio, la construcción preferida
y el modo de operación del invento y se ha ilustrado y descrito las
que se consideran sus mejores realizaciones. Sin embargo, ha de en-
tenderse que dentro del alcance de las Reivindicaciones, el invento
puede llevarse a la práctica de otras formas distintas a las especifi-
20 camente ilustradas y descritas.

En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

1. Un mecanismo manipulador de hojas, compren-
25 diendo un cilindro de transferencia de hojas con medios sujetadores
para recibir y sujetar el borde delantero de una hoja a transferir,
medios de acoplamiento de la hoja que se extienden hacia la perife-
ría del mencionado cilindro junto al borde de cola de la hoja, te-
niendo los indicados medios de acoplamiento de la hoja una parte de
30 acoplamiento para la hoja y movable a lo largo de la periferia del

344869



5 cilindro y operable para acoplar el referido borde de cola de la hoja, primeros medios mecánicos operables para mover dicha parte acopladora de la hoja de los medios de acoplamiento en una primera dirección en relación con los expresados medios sujetadores, y segundos
10 medios mecánicos operables para mover la referida parte acopladora de la hoja en una segunda dirección opuesta a la mencionada primera dirección, siendo operables los citados primeros y segundos medios mecánicos para mover a dicha parte acopladora de la hoja hacia los medios sujetadores para acoplar el borde de cola de la hoja y después alejándose dicha parte acopladora de la hoja en relación con
15 los citados medios sujetadores con lo que se arrastra dicha hoja tensa sobre la perifería del cilindro.

2. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 1, incluyendo un mecanismo de succión para acoplar la
20 hoja a ser transferida, medios de válvula en el interior del cilindro de transferencia, medios de conducto que conectan dichos medios de válvula y dichos mecanismos de succión, y medios actuados por leva para controlar dichos medios de válvula.

3. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 1, en que los mencionados segundos medios mecánicos
25 incluyen un medio de palanca operable para mover la mencionada parte acopladora de la hoja de los indicados medios de acoplamiento en una segunda dirección opuesta a la referida primera dirección.

4. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 3, en que dicho medio de palanca incluye medios de rodillo rotativamente asegurados al mismo, un miembro de leva posicionado junto al citado cilindro, teniendo dicho miembro de leva una superficie de leva fija en relación con el cilindro, y siendo operables
30 dichos medios de rodillo para acoplar la superficie de leva y girar el medio de palanca con lo que se mueva dicha parte acopladora de la

344869



-8-

hoja en una dirección segunda y opuesta a la mencionada primera dirección.

5 5. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 3, en que dicho medio de palanca incluye medios electricamente actuados asegurados al mismo, siendo operables dichos medios electricamente actuados para girar el medio de palanca con lo que se mueva dicha parte acopladora de la hoja en una segunda dirección opuesta a la mencionada primera dirección.

10 6. Un mecanismo manipulador de hojas según la Reivindicación 1, en que dichos medios de acoplamiento de la hoja incluyen un brazo de vacío que se extiende hasta la periferia del cilindro, teniendo dicho brazo de vacío una parte de extremo para acoplamiento de la hoja movable a lo largo de la periferia del cilindro, siendo operable dicha parte de extremo para acoplar el borde de cola de la hoja, y en que dichos segundos medios mecánicos incluyen medios electricamente actuados para girar dicho brazo de vacío en una segunda dirección opuesta a la mencionada primera dirección.

15 7. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 6, en que dichos medios electricamente actuados incluyen un bobinado de solenoide asegurado al mencionado cilindro con un núcleo movable posicionado en su interior, conectandose dicho núcleo con el brazo de vacío de forma que a la energización del bobinado de solenoide el núcleo se mueva al interior del solenoide y gire a dicho brazo de vacío con lo que la parte de extremo acopladora de la hoja del mencionado brazo de vacío se mueve hacia los citados medios sujetadores.

20 8. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 1, en que dichos primeros medios mecánicos incluyen medios elásticos para urgir a dicha parte acopladora de la hoja de

25

30

344869 - 8 SF



los medios de acoplamiento en una primera dirección con respecto a dichos medios sujetadores.

5 9. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 8, en que dichos medios elásticos urgen a la referida parte acopladora de la hoja alejandola de los medios sujetadores, siendo operables los expresados segundos medios mecanicos para mover a dicha parte acopladora de la hoja de los medios de acoplamiento frente a los medios elásticos hacia los medios sujetadores.

10 10. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 8, en que dichos medios acopladores de la hoja incluyen medios de soporte en el interior del cilindro, asegurandose dichos medios de soporte a los citados segundos medios mecánicos, siendo operables tales segundos medios mecánicos para girar los medios de soporte con lo que se mueve la citada parte acopladora de la hoja de los medios de acoplamiento frente a los medios elásticos en la indicada segunda dirección opuesta a la mencionada primera dirección.

20 11. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 1, en que dichos medios de acoplamiento de la hoja incluyen un brazo de vacío que se extiende hasta la periferia del cilindro, teniendo dicho brazo de vacío una parte de extremo acopladora de la hoja movable a lo largo de la periferia del cilindro, siendo operable dicha parte de extremo para acoplar el borde de cola de la mencionada hoja, e incluyendo dichos segundos medios mecánicos unos medios actuados por leva para girar al brazo de vacío en una segunda dirección opuesta a la expresada primera dirección.

25 12. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 11, en que dicho cilindro incluye medios ajustables de tope para el mencionado brazo de vacío, siendo operables dichos medios ajustables de tope para limitar el movimiento del brazo de vacío en una dirección alejada de los medios sujetadores.

30

344869



-85-

13. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 11, en que dichos primeros medios mecánicos son operables para urgir a la mencionada parte de extremo del brazo de vacío lejos de los medios sujetadores, siendo operables los medios actuados por leva para mover a dicha parte de extremo hacia los medios sujetadores, siendo operables dichos primeros medios mecánicos y los medios actuados por leva para mover la parte de extremo del brazo de vacío hacia los medios sujetadores hasta una posición de acoplamiento con la hoja con el borde de cola de la misma y para mover después la parte de extremo del brazo de vacío lejos de los medios sujetadores después de que dicho borde de cola de la hoja ha quedado acoplado por la parte de extremo del brazo de vacío con lo que se arrastra la hoja tensa, sobre la perifería del citado cilindro.

14. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 11, en que los mencionados medios actuados por leva incluyen medios de soporte para el brazo de vacío, estando dicho brazo de vacío asegurado no rotativamente a los indicados medios de soporte, siendo operables dichos medios actuados por leva para girar los medios de soporte y el brazo de vacío asegurado no rotativamente a los mismos para mover con ello la parte de extremo del brazo de vacío hacia los citados medios sujetadores.

15. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 14, en que dichos primeros medios mecánicos incluyen unos medios elásticos conectados a los medios actuados por leva, siendo operables dichos medios elásticos para girar los medios de soporte y mover dicha parte de extremo acopladora de la hoja del brazo de vacío alejándose de los medios sujetadores, con lo que se arrastra a la hoja tensa sobre la perifería del cilindro.

16. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 14, en que dichos medios de soporte incluyen un eje

344869 .8



rotativamente soportado en el interior del cilindro de transferencia en una relación paralela con el eje de rotación del citado cilindro.

5 17. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 11, en que dichos medios actuados por leva incluyen
medios de soporte para el brazo de vacío, estando asegurado no rota-
tivamente dicho brazo de vacío a los medios de soporte, incluyendo di-
chos medios actuados por leva una palanca asegurada no rotativamente
a los medios de soporte, siendo operable tal palanca para girar los
medios de soporte para mover con ello la mencionada parte de extre-
10 mo del brazo de vacío acercándose y alejándose de los medios sujetadores, incluyendo los referidos primeros medios mecánicos un muelle conectado a dicha palanca, siendo operable tal muelle para girar los medios de soporte y mover la mencionada parte de extremo del brazo de vacío acoplador de la hoja alejándose de dichos medios sujetadores,
15 incluyendo los medios actuados por leva un miembro de rodillo rotativamente asegurado a la referida palanca y un miembro de leva posicionado junto al cilindro, teniendo dicho miembro de leva una superficie fija en relación con el cilindro, siendo operables los medios de rodillo para acoplar dicha superficie de leva a la rotación del cilindro y para girar la mencionada palanca y los medios de soporte moviendo con ello la referida parte de extremo del brazo de vacío hacia los medios sujetadores.

25 18. Un dispositivo manipulador de hojas que comprende un cilindro de transferencia de hojas con medios sujetadores para recibir y sujetar el borde delantero de una hoja a ser transferida y medios de acoplamiento de las hojas por succión movibles a lo largo de la periferia del cilindro para acoplar el borde de cola de la hoja, incluyendo dichos medios de acoplamiento de la hoja una parte acopladora sustancialmente tangente con la periferia del cilindro
30 y una parte de soporte rotativamente montada dentro del cuerpo del

344869



5 cilindro, conectandose los medios de succión con la referida parte acopladora de la hoja para proporcionar un vacío controlado para sujetar el borde de cola de la hoja, y medios para girar dicha parte de soporte con lo que la parte acopladora de la hoja se mueve a lo largo de la perifería del cilindro.

10 19. Un dispositivo manipulador de hojas según la Reivindicación 18, en que dicha parte acopladora de la hoja es la cabeza de un brazo cuyo cuerpo comprende una parte integral de la mencionada parte de soporte, estando montado dicho brazo en un eje en el cuerpo del cilindro, y accionandose dicho eje para hacer que la expresada cabeza se mueva a lo largo de la perifería del cilindro para actuar al mencionado brazo.

15 20. Un mecanismo manipulador de hojas según la Reivindicación 18, en que los mencionados medios facilitados para girar a la parte de soporte incluyen unos actuadores mecánicos, comprendiendo tales actuadores mecánicos una palanca operada por leva para mover a la mencionada parte acopladora de la hoja a lo largo de la perifería del cilindro en una primera dirección con relación a los medios sujetadores y unos medios elásticos para mover a dicha parte acopladora de la hoja en una segunda dirección opuesta a la referida primera dirección.

20 21. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN MECANISMO MANIPULADOR DE HOJAS".

25

30



344869

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria, que consta de treinta paginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 8 de Septiembre 1967

BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

15

20

25

344 867

344869

344 867

344869

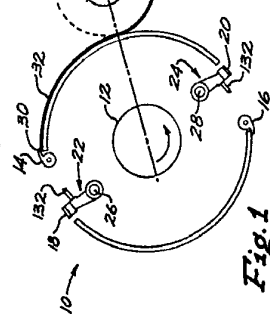


Fig. 1

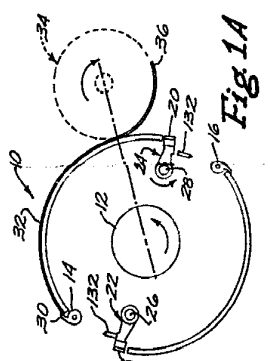


Fig. 1A

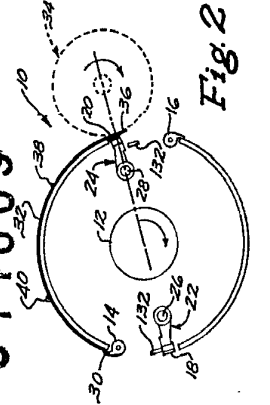


Fig. 2

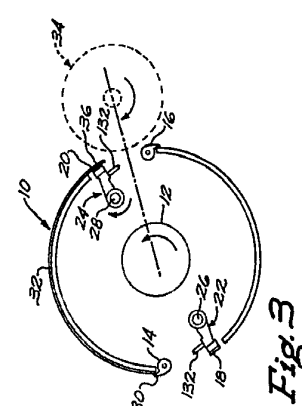


Fig. 3

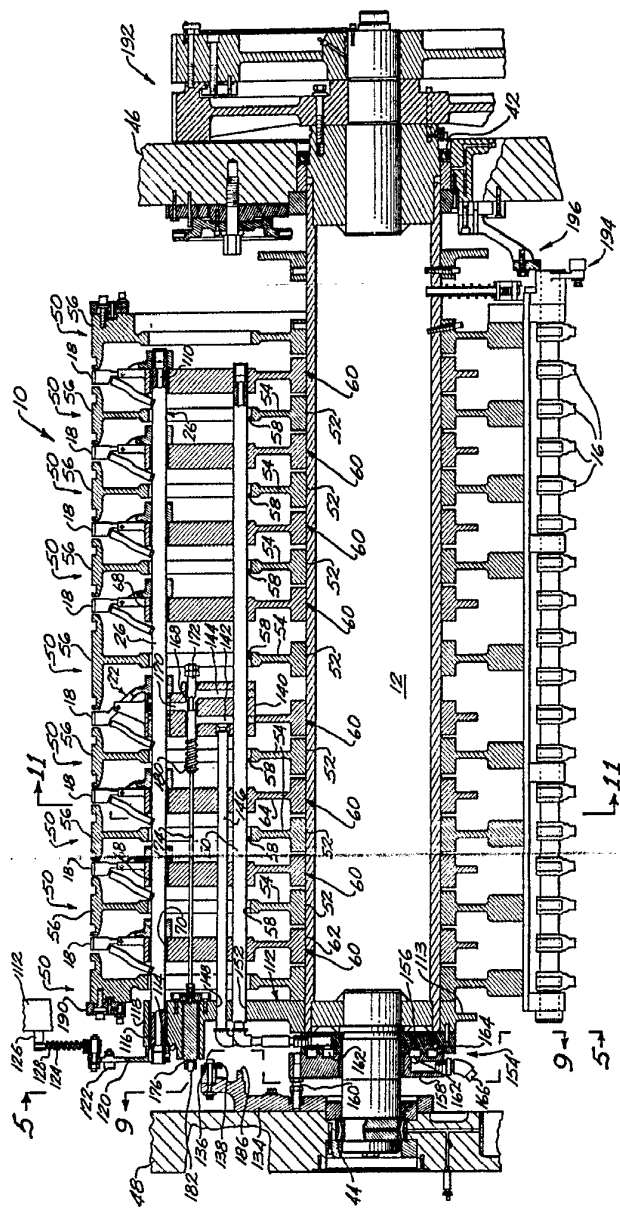
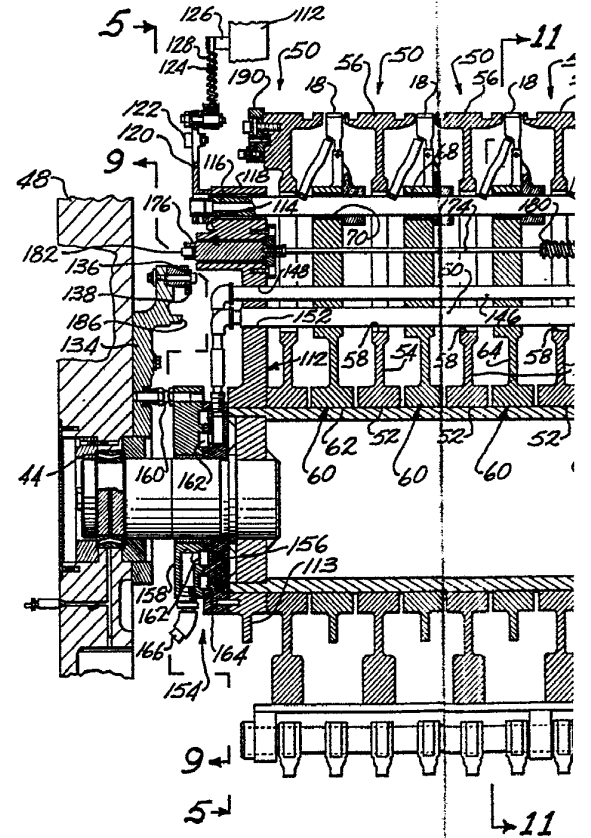
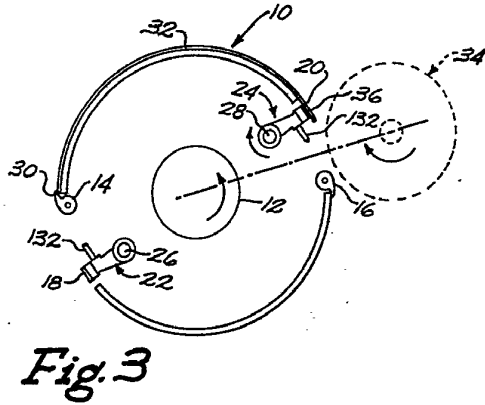
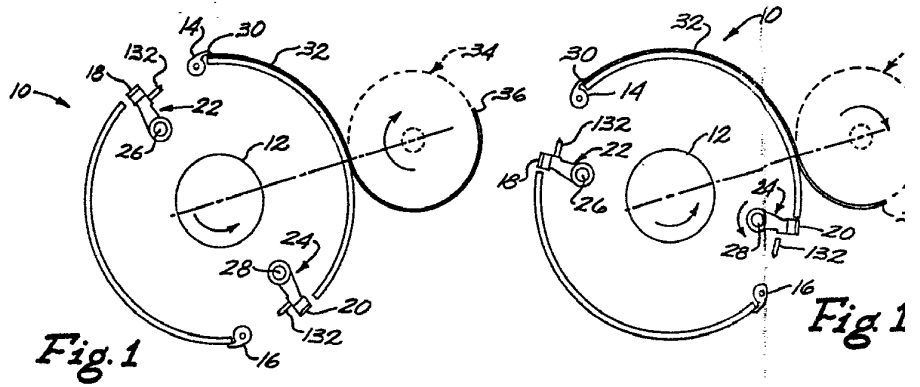


Fig. 4

POOR QUALITY

344.869

344869



POOR QUALITY

344869

344869

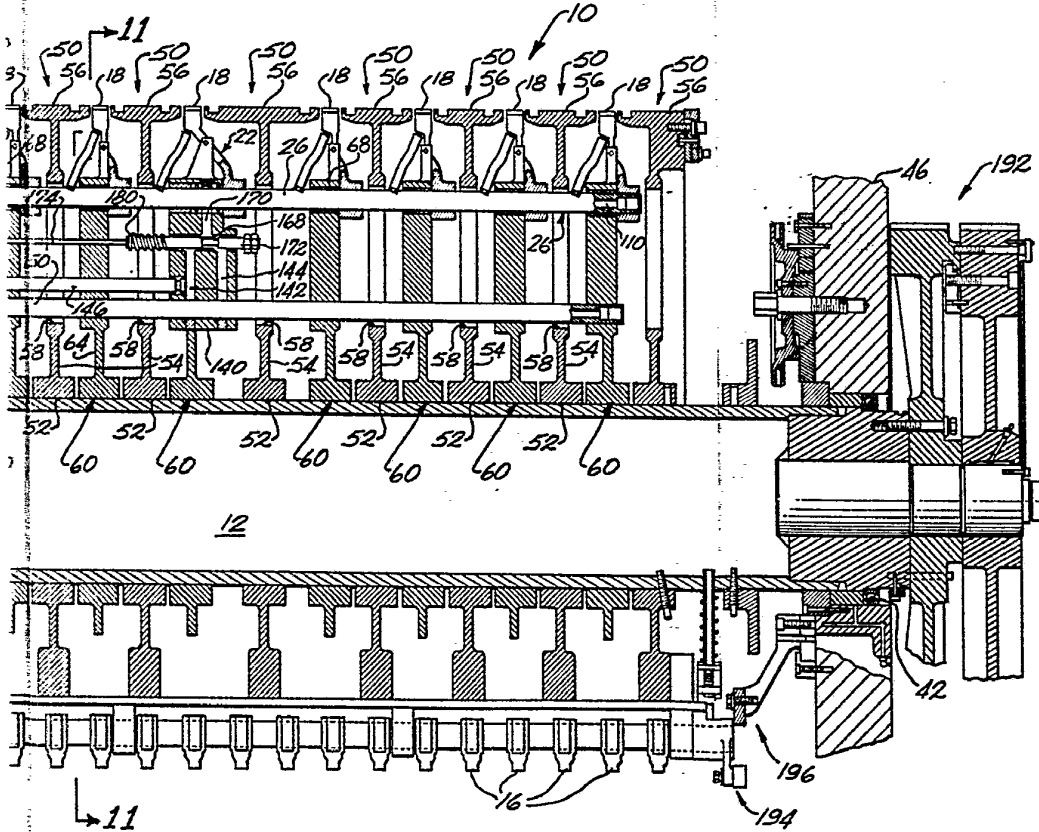
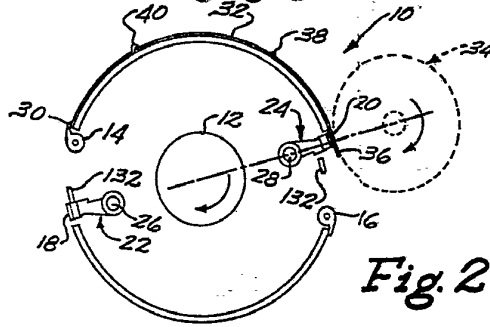
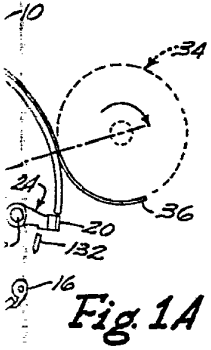


Fig. 4

ENCUCLA VARIABLE
MADRID 6 Septiembre 1967
BREVETADO EN
P. E.

POOR
QUALITY

344 869

344869

344.869

344869

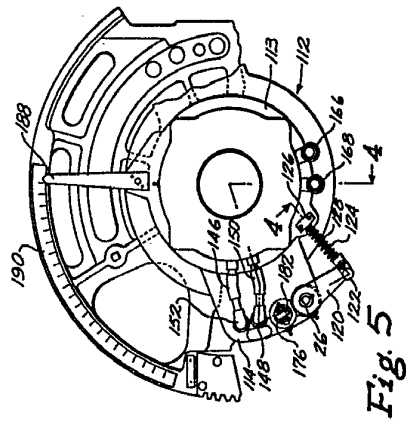


Fig. 5

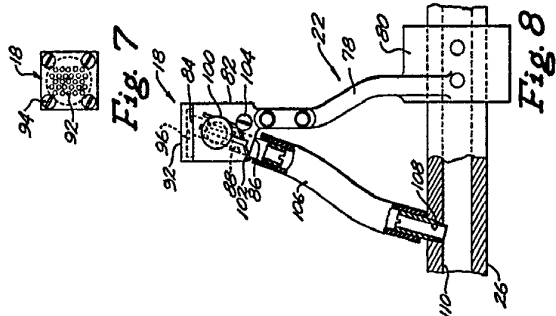


Fig. 7

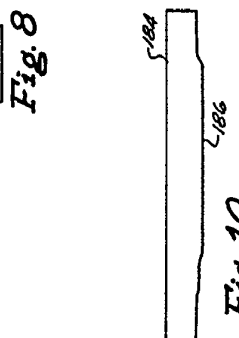


Fig. 8

Fig. 10

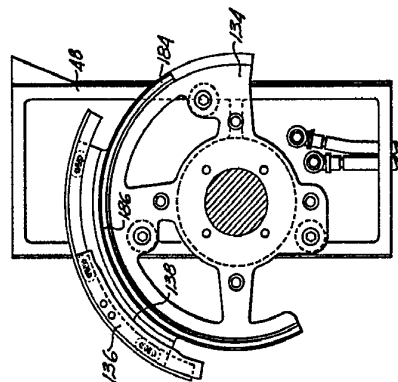


Fig. 9

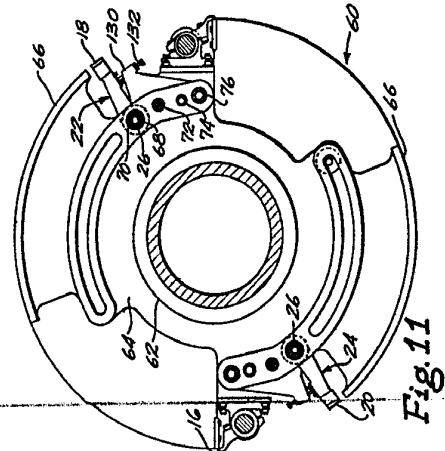


Fig. 11

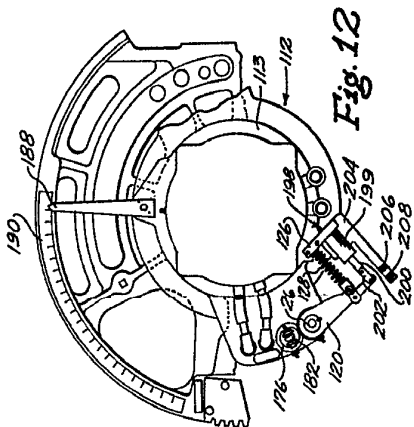


Fig. 12

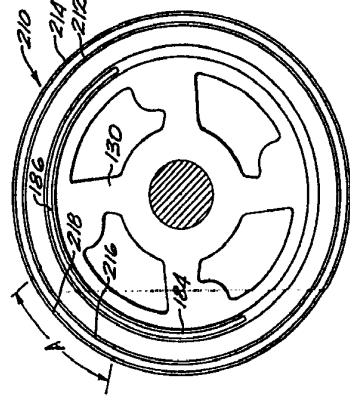


Fig. 13

ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE Septiembre de 1967
BERNARDO UJONA
P. P.

POOR
QUALITY

344.869

344869

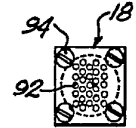
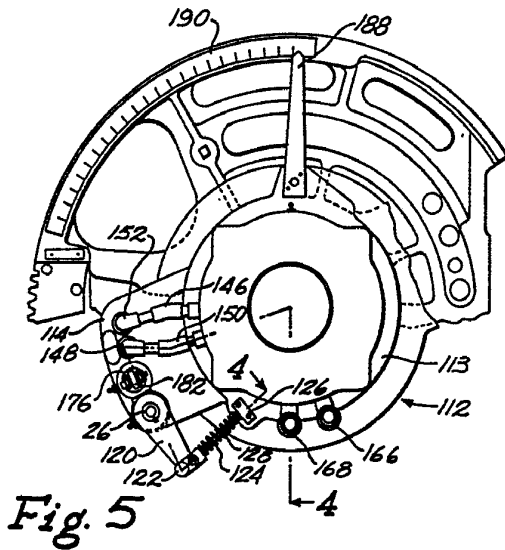


Fig. 7

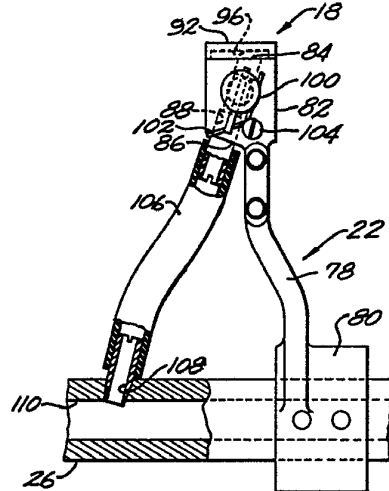


Fig. 8

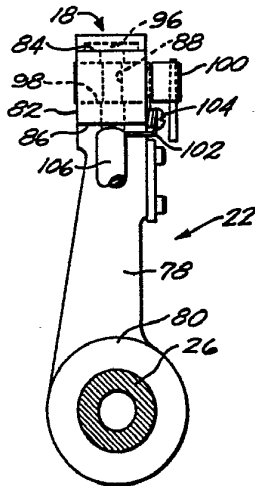


Fig. 6

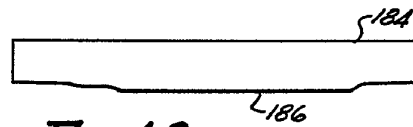


Fig. 10

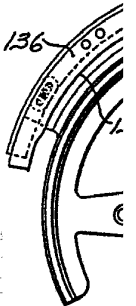


Fig. 9

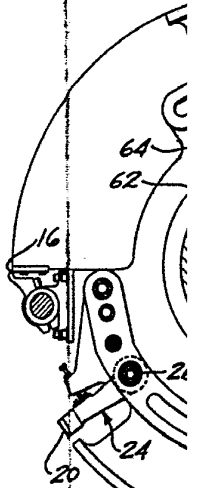


Fig. 11

POOR QUALITY

344.869

344869

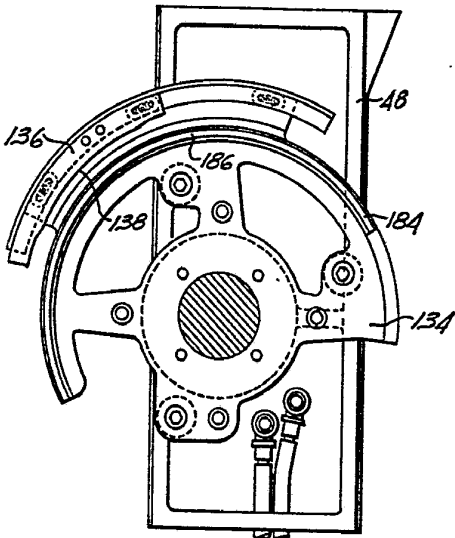


Fig. 9

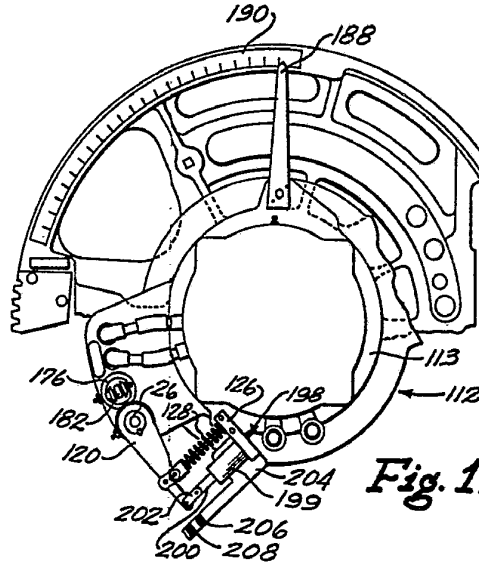


Fig. 12

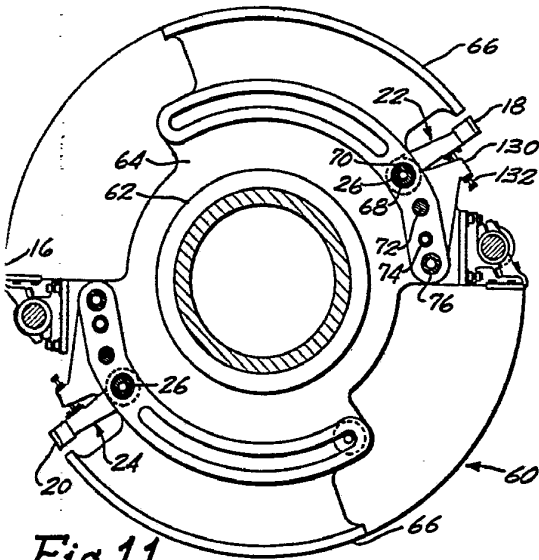


Fig. 11

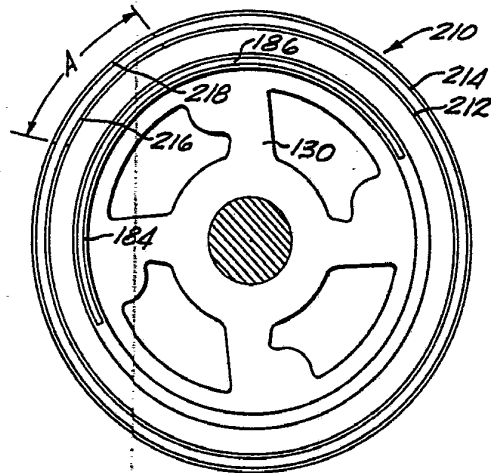


Fig. 13

ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE Septiembre DE 1967
BERNARDO UNGERLE
P. P.

POOR
QUALITY