

420687



P.- 55.827

Docket No.

LE 9-72-021

B65H, G03G

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en Armonk N.Y. 10504, Estados Unidos de
América

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APARATO PARA
ALIMENTAR HOJAS DE PAPEL A UNA MAQUINA IMPRESORA
Y/O COPIADORA"

(Clase Internacional B65h, G03g)

7-1-76

-1-



BREVES ANTECEDENTES DEL INVENTO

1. Campo

Este invento se refiere a un aparato de alimentación de hojas y, más particularmente, a una mejora en la disposición de los rodillos alimentadores para alinear y hacer avanzar rápidamente hojas suministradas entre ellos.

2. Descripción de la técnica anterior

En los dispositivos de impresión por procedimientos electrostáticos bien conocidos, una hoja de papel es alimentada sobre una placa electrostática que lleva una imagen ya virada en ella, que es transferida subsiguientemente a la hoja de papel. Cuando se alimenta papel a la placa electrostática, debe tenerse cuidado de asegurar que el papel sea hecho coincidir de manera apropiada y se acerque a la placa aproximadamente a la misma velocidad que aquélla con que se mueve la placa. Además, el aparato de alimentación de hojas debe ser capaz de alimentar rápidamente hojas sucesivas a la placa en movimiento y debe, además, ser compacto, de manera que no ocupe mucho espacio con el fin de ser utilizado eficazmente en un aparato copiador compacto de alta velocidad.

Los dispositivos de alimentación de hojas de la técnica anterior han incluido un rodillo de alimen-



tación y un mecanismo de "compuerta" de papel combinados, destinados a hacer coincidir y, después de ello, alimentar las hojas entre los rodillos de alimentación. Tales dispositivos se han basado, en general, en una compuerta separada para el papel, que debe ser accionada independientemente en relación sincronizada con el movimiento de rotación de los rodillos de accionamiento. En aquellos dispositivos en los que la compuerta para el papel forma una parte enteriza del rodillo de accionamiento, los rodillos de accionamiento solamente pueden ser hechos funcionar para hacer avanzar la hoja en una corta distancia, quedando por tanto reducidos estos dispositivos a funcionar juntamente con la alimentación de hojas cortas o haciendo necesaria la separación de los rodillos de accionamiento después de que una hoja ha sido hecha avanzar entre ellos en una corta distancia. Tales dispositivos de la técnica anterior son complicados y exigen un mecanismo de actuación adicional para efectuar la separación de los rodillos de accionamiento. Además, el contacto continuado de los rodillos de accionamiento con la hoja alimentada entre ellos, da como resultado la aplicación de una fuerza de arrastre a las hojas, haciendo necesario por tanto una sincronización exacta del movimiento de rotación de los rodillos de accionamiento con la placa electrostática u otro mecanismo de esta clase,



al cual se envían las hojas.

SUMARIO

Con el fin de superar los inconvenientes antes indicados de la técnica anterior y para proporcionar un aparato compacto de alimentación de hojas, que haga coincidir y haga avanzar las hojas hacia él, están montados un par de rodillos de accionamiento en relación de rotación cooperante que, cuando se encuentran en una primera orientación rotacional forman un tope de coincidencia para las hojas alimentadas a ellos, que forman un par de accionamiento para aplicarse a las hojas e impulsarlas cuando se mueven desde una primera orientación rotacional a una segunda orientación rotacional, y que permiten que las hojas pasen libremente entre ellos cuando se encuentran en la segunda orientación rotacional. El sistema de accionamiento que impulsa a rotación los rodillos de alimentación provoca la aceleración de los rodillos de alimentación cuando se están moviendo desde la primera orientación hasta la segunda orientación, de modo que la hoja puede ser acelerada rápidamente hasta la velocidad de tratamiento deseada. Un par de rodillos de alimentación continuamente giratorios están situados aguas abajo de los rodillos de alimentación con figurados y hacen avanzar la hoja a una velocidad cons-



tante hasta la unidad de tratamiento. Cuando la hoja co
mienza a ser hecha avanzar por los rodillos de alimentaa
ción situados aguas abajo, los rodillos de alimentación
configurados giran hasta una orientación en la que no
5 interfieren ya con el avance del papel a su través. Una
vez que la hoja ha abandonado los rodillos de alimenta-
ción, éstos son hechos girar de nuevo a su posición ini
cial, en la que están destinados a recibir otra nueva
hoja hecha avanzar hacia ellos. Como la primera y la se-
10 gunda orientaciones de los rodillos de alimentación pue-
den encontrarse a 180° una de otra, solamente es neces-
aria una rotación parcial de los rodillos de alimentación
para llevarlos a la posición en que han de recibir una
segunda hoja, que es hecha avanzar hacia ellos.

15 En consecuencia, el principal objeto del inveno
to es proporcionar un aparato mejorado de alimentación
de hojas para hacer avanzar rápidamente las hojas hasta
un dispositivo de tratamiento,

Otro objeto de este invento es proporcionar un
20 aparato compacto para hacer coincidir y hacer avanzar las
hojas.

Todavía otro objeto de este invento es propor-
cionar un aparato para hacer avanzar y hacer coincidir
las hojas, que permita que la hoja pase libremente sobre
25 él una vez que la misma ha sido hecha avanzar parcialmeno



te de este modo.

Los anteriores objetos, características y ventajas del invento resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción más particular de las realizaciones preferidas del invento, tal como se ilustran en los dibujos adjuntos.

En los dibujos

Las figs. 1a y 1b son vistas en perspectiva de partes del aparato de alimentación de hojas del presente invento.

La fig. 2 es una vista en sección lateral del aparato de alimentación de hojas del presente invento.

La fig. 3 es una vista en sección de los rodillos de alimentación del aparato de alimentación de hojas del presente invento.

Descripción

Refiriéndonos ahora a la fig. 1a, de los dibujos, en ella se ilustra una vista en perspectiva de parte de un aparato de alimentación de hojas del presente invento. La parte ilustrada comprende un juego de rodillos de alimentación superiores 11, 13, montados a rotación para girar con el árbol 15 y un juego de rodillos de alimentación inferiores 17, 19 montados a rotación para girar con un árbol 21. Los árboles 15 y 21 están montados paralelos entre sí, por lo que los rodillos de ali



mentación montados en los árboles forman una distancia
de agarre entre ellos para hacer coincidir, hacer avan
zar y guiar las hojas alimentadas entre ellos. Esto es,
las superficies periféricas del rodillo de alimentación
5 11 y del rodillo de alimentación inferior 17 forman un
par de rodillos o distancia de agarre entre ellos y la
superficie periférica del rodillo de alimentación supe
rior 13 y del rodillo de alimentación inferior 19 forman
también un par de rodillos o distancia de agarre entre
10 ellos.

Las superficies periféricas de los rodillos de
alimentación 17, 19 están segmentadas para proporcionar
superficies distintas para una cooperación diferente con
sus rodillos de alimentación superiores correspondien
15 tes. Así, la superficie periférica del rodillo de ali
mentación 19 tiene una superficie periférica 25 y una su
perficie periférica 27 que cooperan para formar una super
ficie escalonada. El borde delantero de una hoja alimenta
da en la dirección de la flecha 29 hasta la distancia de
20 agarre formada por el rodillo de alimentación superior
13 y el rodillo de alimentación inferior 19, desliza so
bre la superficie periférica 27 y es detenida por la su
perficie periférica 25. La hoja así alimentada es escua
drada por tanto contra la superficie periférica 25 y se
25 impide que esta hoja se mueva más en la dirección de la



flecha 29. Por tanto, las superficies periféricas 25, 27 forman un tope de coincidencia contra el que son alimentadas las hojas.

5 A medida que el árbol 21 es hecho girar en el sentido de la flecha 31, la superficie periférica 33 del rodillo inferior de alimentación 19 gira a contacto con la superficie periférica del rodillo superior de alimentación 13. Cuando están posicionados de esta forma, los rodillos de alimentación 13 y 19 forman un par de accio
10 namiento entre ellos, aplicándose a las hojas e impulsándolas en la dirección de la flecha 29.

La superficie periférica 35 forma otra parte segmentada de la superficie periférica del rodillo de alimentación inferior 19. Cuando es hecho girar el árbol
15 21 en el sentido de la flecha 31, de modo que la superficie periférica 35 se encuentre junto al rodillo de alimentación superior 13, existe un espacio entre los rodillos de alimentación y se proporciona, por tanto, una guía totalmente libre para las hojas, sobre la cual
20 pueden pasar libremente las hojas cuando son desplazadas en la dirección de la flecha 29.

El rodillo inferior de alimentación 17 tiene una superficie periférica idéntica a la superficie periférica del rodillo de alimentación inferior 19. Ambos
25 rodillos de alimentación inferiores 17, 19 están monta



dos de manera fija en el árbol 21, con la misma orientación angular, de manera que ambos rodillos de alimentación forman simultáneamente un tope de coincidencia, un par de accionamiento y una guía para las hojas, dependiendo de la posición angular del árbol 21.

Los dos rodillos de alimentación superiores 11 y 13 y los rodillos de alimentación inferiores 17 y 19 reciben un movimiento angular que les es comunicado por sus árboles respectivos 15 y 21. El árbol 15 es accionado por el movimiento angular comunicado al árbol 21 a través de las ruedas dentadas 41, 43, que están enchavetadas a sus árboles asociados. El árbol 21 es impulsado por la leva 45, que gira en el sentido de la flecha 47, comunicando un movimiento al seguidor de leva 49 del rodillo y al sector dentado 51, al cual está montado a rotación el seguidor de leva 49 del rodillo. El sector dentado 51 oscila en torno al árbol 53, primero en el sentido de la flecha 55 y luego en el sentido de la flecha 57. El sector dentado 51 comunica el movimiento en vaivén a la rueda dentada 59 que, a su vez, comunica el movimiento giratorio en vaivén al árbol 21.

Cuando el sector dentado se está moviendo en el sentido de la flecha 55, el árbol 21 gira en el sentido de la flecha 31, permitiendo por tanto que las hojas que han sido alineadas y detenidas por las superfi-



5 cías periféricas 25 y 27 del rodillo de alimentación inferior 19 y las correspondientes superficies periféricas del rodillo de alimentación inferior 17 sean cogidas por las superficies periféricas de los rodillos de alimentación superiores 11 y 13, y la superficie periférica 33 del rodillo de alimentación inferior 19 y la correspondiente superficie periférica del rodillo de alimentación inferior 17, haciendo así que el papel sea impulsado en la dirección de la flecha 29, entre los rodillos de alimentación. La leva 45 está contorneada para proporcionar una aceleración al sector dentado 51 en el sentido de la flecha 55 que, por tanto, comunica una aceleración a las superficies periféricas de los rodillos de alimentación y, por tanto, a la hoja alimentada entre ellos.

15 La leva está contorneada también de modo que una vez que la hoja alcance la velocidad de tratamiento del aparato de utilización, dicha hoja se mantenida a la velocidad de tratamiento y se la alimente a la distancia de agarre de los rodillos de alimentación 65, 20 66 y 67, 68, que están girando continuamente, ilustrados en la fig. 1b, cuyas superficies periféricas son impulsadas a la velocidad de tratamiento. Una vez que la hoja está totalmente cogida por los rodillos de alimentación en marcha continua, los rodillos de alimentación inferiores 25 17, 19 son hechos girar de modo que las superficies periféricas 71, 35 se encuentren junto a sus rodillos de ali



mentación superiores correspondientes 11, 13. Cuando se encuentra con esta orientación, una hoja situada entre los rodillos de alimentación superiores e inferiores pasa libremente sobre las superficies periféricas 71 y 35 sin que éstas le comuniquen una resistencia sustancial a la hoja, La leva 45 está contorneada de modo que las superficies periféricas 71 y 35 permanecerán junto a las superficies periféricas de los rodillos de alimentación superiores 11 y 13, hasta que la hoja haya pasado completamente entre ellos. Al mismo tiempo, el seguidor de leva 51 es desplazado en dirección de la flecha 57, haciendo que los rodillos de alimentación superiores e inferiores giren hasta sus posiciones iniciales, en las que están listos para recibir y hacer coincidir otra nueva hoja alimentada a ellos.

Refiriéndonos ahora a la fig. 2 de los dibujos, en ella se ilustra una vista en sección lateral del aparato de alimentación del presente invento. Las hojas son impulsadas hasta el tope de coincidencia formado por las superficies 25, 27 del rodillo de alimentación inferior 19 merced a unos medios para hacer avanzar las hojas, tales como los rodillos de accionamiento 81, 83 que giran continuamente. Los rodillos de accionamiento 81, 83 comunican a la hoja un empuje constante contra la superficie de tope 25. Una vez que la hoja está así alineada, los rodillos de accionamiento deslizan con respecto a ella. La ho-



ja alineada de este modo es alimentada, después de ello, al girar el rodillo de alimentación superior 13 y el rodillo de alimentación inferior 19.

5 El rodillo de alimentación inferior 19 es acelerado en el sentido de la flecha 31 hasta una velocidad lenta, tal como de 5 cm. por segundo, desde su posición de reposo, en aproximadamente 36° de rotación. En este punto, el papel está situado entonces en el punto de agarre entre la superficie periférica 33 del rodillo de alimentación inferior 19 y la superficie periférica del rodillo de alimentación superior 13. El valor de la velocidad del rodillo de alimentación inferior se mantiene a la velocidad baja, de manera que los rodillos de accionamiento 81 - 83 deslizantes alimentan el borde de la hoja contra la superficie de tope 25 cuando esta última está girando también.

10

15

Después de que la hoja está firmemente mantenida por la acción de sujeción del punto de agarre entre el rodillo de alimentación inferior 19 y el rodillo de alimentación superior 13, los rodillos de alimentación superior e inferior son acelerados uniformemente hasta la velocidad de tratamiento del dispositivo de utilización. Así, si el dispositivo de utilización fuese un tambor electrostático 85 que girase a una velocidad superficial de 50 cm por segundo, la hoja alimentada entre el rodillo de alimen

20

25



tación superior 13 y el rodillo de alimentación inferior 19, sería acelerada hasta una velocidad de 50 cm. por segundo.

5 Cuando el borde delantero de la hoja entre en la distancia de agarre formada por los rodillos de alimentación 67, 68 continuamente giratorios, los rodillos de alimentación 67, 68 y el rodillo superior 13 y el rodillo inferior 19 impulsan momentáneamente a la hoja a la velocidad de tratamiento del aparato (por ejemplo de 10 50 cm. por segundo). Después de ello, la superficie periférica 35 del rodillo de alimentación inferior 19 deja libre el punto de agarre, permitiendo que la hoja pase libremente sobre él y bajo el rodillo de alimentación superior 13. Los rodillos de alimentación 67, 68 15 nuan alimentando la hoja en la dirección de la flecha 29 a una velocidad constante de 50 cm. por segundo, hasta la placa electrostática giratoria 85. Cuando la hoja queda libre del rodillo de alimentación superior 13 y del rodillo de alimentación inferior 19, este último es hecho 20 girar en el sentido de la flecha 87, de vuelta a su posición inicial, en la que forma una superficie de tope para una hoja alimentada subsiguientemente.

Refiriéndonos a la fig. 3 de los dibujos, en ella se representa una vista en sección de los rodillos de alimentación del aparato de alimentación de hojas. En la rea 25



lización representada, el rodillo de alimentación inferior 19 tiene asociado con él un calibre lateral 41 que impide que el papel quede sesgado durante la operación de alineación y de avance de la hoja.

5 Aunque la descripción precedente se ha dado con relación a un rodillo de alimentación superior cilíndrico y a un rodillo de alimentación inferior segmentado, es muy posible utilizar un rodillo de alimentación superior segmentado y un rodillo de alimentación inferior cilíndri
10 co, o partes segmentadas de cada rodillo de alimentación. Así, por ejemplo, el rodillo de alimentación inferior podría hacerse cilíndrico, con la excepción de la parte de tope de coincidencia, mientras que el rodillo de alimentación superior podría ser aplanado, para formar una super-
15 ficie de guía. Las hojas pasarían, por tanto, sobre una parte cilíndrica del rodillo de alimentación inferior y bajo una parte aplanada del rodillo de alimentación superior lo que puede, en algunos casos, proporcionar menos superficie de contacto entre la hoja y el rodillo de ali-
20 mentación sobre el que se está moviendo ésta. Asimismo, el tope de compuerta puede formarse mediante un rodillo de alimentación aplanado que tenga una parte escalonada situada junto a él, así como mediante un rodillo de ali-
25 mentación escalonado como se ha descrito en lo que antecede. En cualquier caso, es importante que los rodillos de



alimentación superior e inferior formen un par de rodillos o distancia de agarre entre ellos que defina un tope de compuerta cuando se encuentra en una primera posición rotacional, una superficie de accionamiento cuando se encuentran en una segunda posición rotacional y una superficie de guía sobre la que puede pasar libremente la hoja cuando se encuentran en una tercera posición rotacional.

Además, los medios de accionamiento para impulsar a rotación los rodillos de alimentación superior e inferior se han descrito como medios de impulsión de movimiento en vaivén. Naturalmente, es posible impulsar los rodillos de alimentación solamente en un único sentido. Además, el accionamiento podría estar directamente acoplado a los rodillos de alimentación en lugar de al árbol en el cual están montados. Aunque el invento que se ha descrito en lo que antecede, se ha mostrado y explicado particularmente con referencia a su realización preferida, los expertos en la técnica deben entender que los que anteceden y otros cambios en cuanto a la forma y detalles pueden hacerse en el mismo sin apartarse del espíritu ni del alcance del invento.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 21 de Noviembre de 1.972, bajo el N° 308.640, se acoge a los beneficios



del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un aparato para alimentar hojas de papel a una máquina impresora y/o copiadora, cuyo aparato comprende: un primer eje; un segundo eje montado paralelo al primer eje; al menos un primer rodillo de alimentación montado a rotación en dicho primer eje y un segundo rodillo de alimentación montado a rotación en dicho segundo eje junto a dicho primer rodillo de alimentación, teniendo dichos primero y segundo rodillos de alimentación superficies periféricas que forman una distancia de agarre entre ellas para aplicarse y desaplicarse a las hojas alimentadas entre las mismas, incluyendo dichas superficies periféri-

20

25

7-1-76

m/e

14 ENE



100-1075

cas partes segmentadas para proporcionar, en sucesión,
un tope de coincidencia para dichas hojas cuando dichos
rodillos de alimentación están en una primera orienta-
ción rotacional, un acoplamiento de accionamiento para
5 aplicarse a dichas hojas e impulsarlas, cuando se mue-
ven desde dicha primera orientación rotacional a una se-
gunda orientación rotacional, y una guía para hojas a
través de la cual pasan libremente las hojas, cuando se
encuentran en dicha segunda orientación rotacional; me-
10 dios de accionamiento para impulsar a rotación dichos pri-
mero y segundo rodillos de alimentación desde dicha prime-
ra orientación rotacional a dicha segunda orientación ro-
tacional; primeros medios para hacer avanzar las hojas,
para empujar continuamente una hoja a dicha distancia de
15 agarre cuando dichos rodillos de alimentación se encuen-
tran en dicha primera orientación rotacional y cuando di-
chos rodillos de alimentación se están moviendo desde di-
cha primera orientación rotacional hacia dicha segunda
orientación rotacional; y segundos medios para hacer avan-
20 zar las hojas, para impulsar una hoja llevada hasta ellos
por dicha distancia de agarre, separándola de contacto con
dichos rodillos de alimentación, cuando dichos rodillos de
alimentación se encuentran en dicha segunda orientación
rotacional.

25 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin

ME

7-1-76



dicación 1ª, según los cuales los segundos medios para
hacer avanzar las hojas impulsan dichas hojas con una
velocidad constante y dichos medios de accionamiento ace
leran dichos primero y segundo rodillos de alimentación
5 desde una velocidad nula a dicha primera velocidad.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei
vindicación 1ª, según los cuales dichos medios de accio-
namiento impulsan a rotación a dicho primero y a dicho
segundo rodillos de alimentación desde dicha segunda orien
10 tación rotacional a dicha primera orientación rotacional
después de que dicha hoja es retirada de contacto con di-
chos rodillos de alimentación.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei
vindicación 1ª, según los cuales dicho aparato comprende,
15 además, un tercer rodillo de alimentación montado a ro-
tación en dicho primer eje y un cuarto rodillo de alimen
tación montado a rotación un dicho segundo eje, junto a
dicho tercer rodillo de alimentación, teniendo dichos ter
cero y cuarto rodillos de alimentación, superficies peri
20 féricas que forman una distancia de agarre entre ellas
idéntica a la distancia de agarre formada por dichos pri
mero y segundo rodillos de alimentación.

5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei
vindicación 1ª, según los cuales dicho primer rodillo de
25 alimentación tiene una superficie periférica cilíndrica

ME



exterior y dicho segundo rodillo de alimentación tiene una superficie periférica que incluye una primera parte segmentada que proporciona un tope de coincidencia, una segunda parte segmentada que es de configuración cilíndrica y una tercera parte segmentada que está aplanada.

5

6.- Perfeccionamientos introducidos en un aparato para alimentar hojas de papel a una máquina impresora y/o copiadora.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid,
P.A. 14 ENE. 1976

Alberto de Elizaberr
Por Poder

mfe

7-1-76

LFG.

Alberto de Elizaburu
 Por Poderes

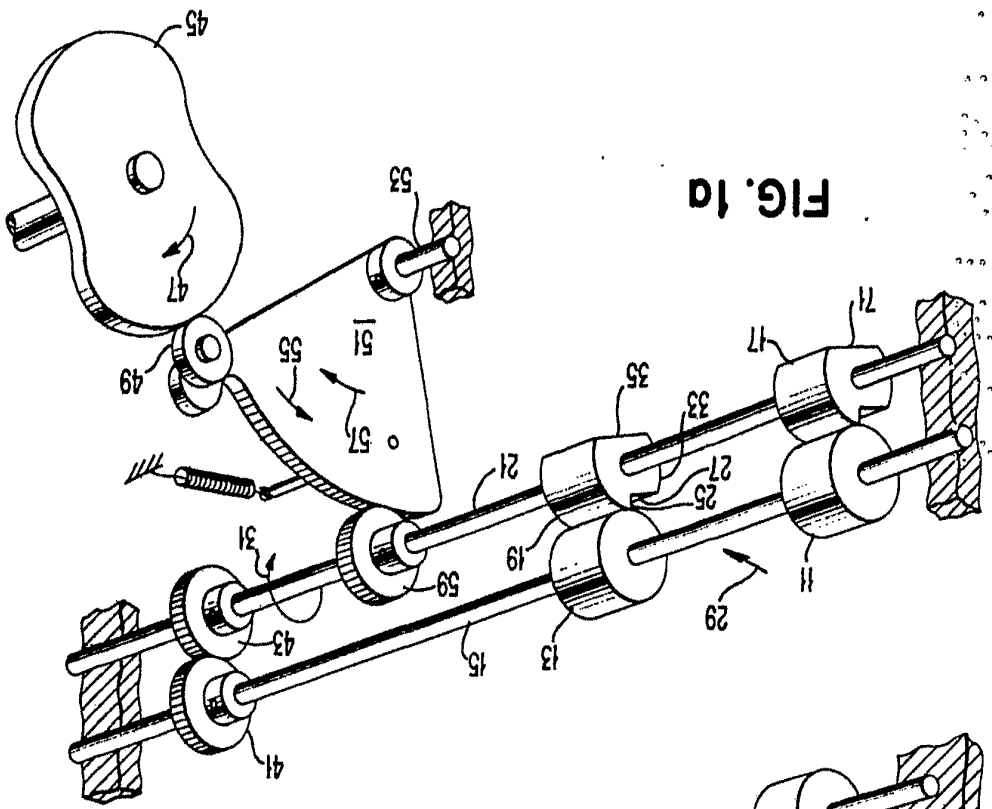


FIG. 10

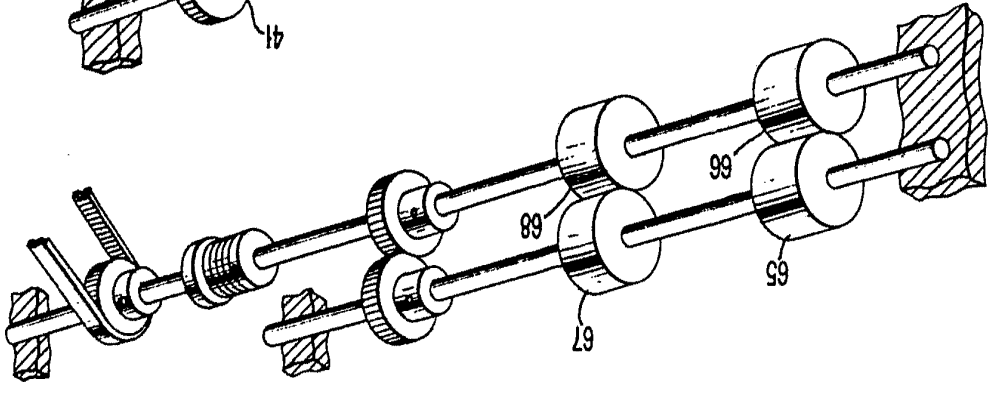


FIG. 1b



655827

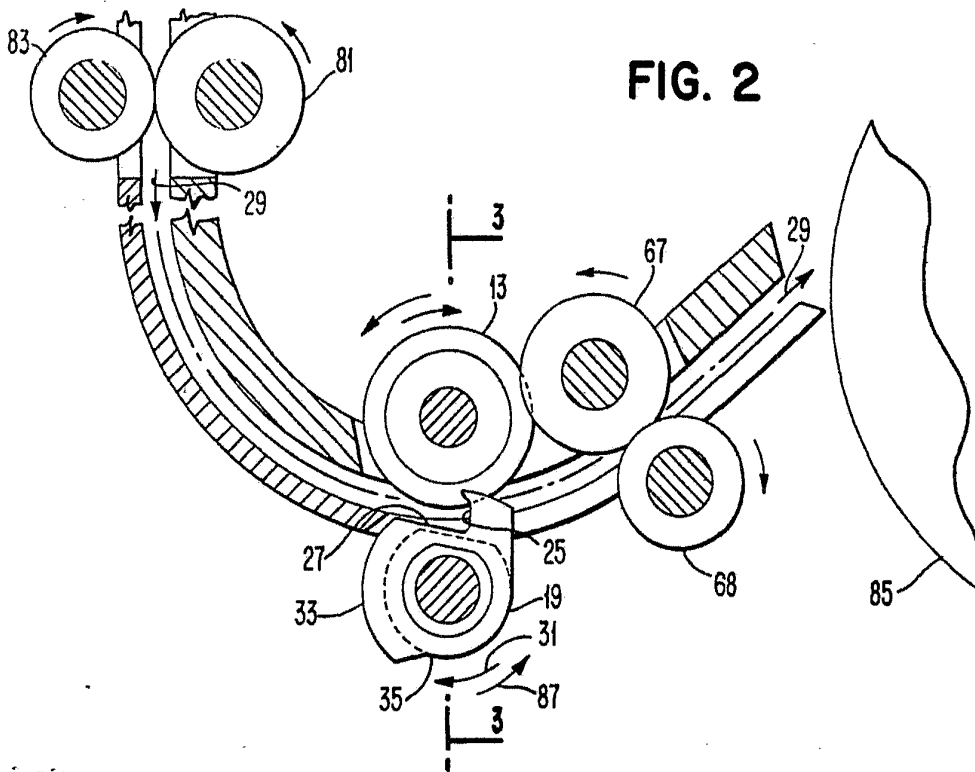


FIG. 2

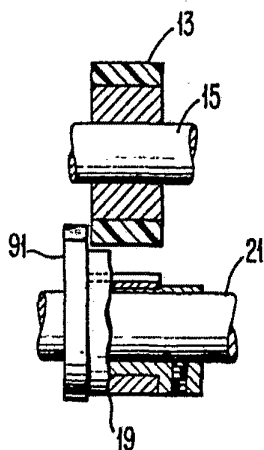


FIG. 3

Alberto de Eizaburo
Per Podesta