

7 ENE. 1977

CONCEDIDA

443711

Int. Cl. B24B

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor del SR. DON - PAUL ERNST, de nacionalidad alemana, residente en ESCHELBRONN (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), Im Helmet 10, por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA MAQUINA RECTIFICADORA."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en una máquina rectificadora con un dispositivo - de transporte para la pieza a tratar y con un elemento de contacto que se encuentra dispuesto por encima del mismo y que presiona sobre una cinta de papel abrasivo, en éste caso, la cinta de papel -  
5 abrasivo tiene una anchura que está adaptada a la pieza a tratar, y la misma es impulsada, de una forma alternativa, desde un rodillo hacia otro rodillo, pasando la cinta a través del elemento de contacto.

10 En una máquina rectificadora con estas características, - el papel abrasivo, que viene de un rollo de reserva, es colocado - sobre un patín de rectificado, en éste caso, el patín de rectificado realiza, al objeto de rectificar las piezas, unos movimientos -  
15 circulares, y el papel abrasivo es una vez gastado en el lugar respectivo transportado y enrollado por la anchura que tiene el patín de rectificado. En esta forma de realización se presenta ante todo

el inconveniente de que se pueden conseguir solamente unas velocidades de trabajo bastante bajas, por lo que esta forma de realización pueden ser empleadas tan sólo para una reducida intensidad de rectificado. Asimismo resulta el inconveniente de que por el cambio del papel se producen unos tiempos de parada que influyen de una manera desfavorable en los costos.-

En el caso de otra forma de realización ya conocida para las máquinas rectificadoras de éste tipo, el papel abrasivo está colocado sobre los llamados cilindros de rectificado, o bien en las llamadas máquinas rectificadoras de contacto por cinta ancha, una cinta rectificadora, tipo sin fin, es conducida a través de unos rodillos de contacto y rodillos de guía, siendo necesario en ambos casos que los papeles abrasivos, una vez gastados, tengan que ser reemplazados por otros nuevos.-

Asimismo se conoce ya una máquina rectificadora prevista para el rectificado de una banda de acero; en éste caso, las cintas de rectificado son enrolladas sobre unos rodillos de apriete, por ejemplo, de un rodillo sobre otro, mientras que la impulsión es efectuada de una manera directa por la banda de acero que ha de ser rectificadora y que se encuentra en movimiento. El efecto de rectificado se consigue por el hecho de que los rodillos son frenados, por lo que se produce un movimiento relativo entre la cinta rectificadora y la banda de acero (véase la memoria de la Patente Estadounidense de nº. 2.244.536). De ello se derivan reducidas velocidades de trabajo así como un dispositivo de mando muy costoso, para poder controlar los diferentes índices de fricción y las velocidades de trabajo necesarias.

Se conoce asimismo una máquina pulidora (véase la memoria de la Patente Estadounidense nº. 3.094.815), en la que la cinta pulidora o abrasiva es enrollada, a través de un patín pulidor, desde un rodillo izquierdo hacia un rodillo derecho, siendo efectuado después de éste arrollamiento el bobinado de una forma automática por medio de unos interruptores de inversión. También en este caso, el arrollamiento se realiza por medio del accionamiento de los rodi

llos enrolladores, efectuando el patin de pulido un movimiento de oscilación que ha de establecer la velocidad relativa entre la pieza a tratar y la cinta abrasiva.-

55 La presente invención tiene por objeto proporcionar para una máquina rectificadora de éste tipo unas mejoras tales que ante todo por la incorporación de la misma en una cadena de producción se pueda obtener, sin tiempos de parada, un múltiplo del tiempo de duración del papel abrasivo, pudiendo trabajar la máquina en este caso a elevadas velocidades de producción.-

60 Conforme a la invención, éste objeto se consigue porque la cinta abrasiva es impulsada de acuerdo con la velocidad de trabajo que para el rectificado hace falta ; porque al ser empleado como elemento de contacto un cilindro de rectificado; éste último marcha con una velocidad constante, porque el número de revoluciones de --  
65 los motores de accionamiento para los rodillos es controlado en dependencia del diámetro del enrollado y de la velocidad del papel; -- así como porque el rodillo de desbobinado está ligeramente frenado.

La máquina rectificadora de acuerdo con la presente invención tiene la esencial ventaja de que pueden ser evitados tiempos --  
70 de parada, ya que se puede prever una longitud correspondiente para la cinta de papel abrasivo. Con ello se consigue al mismo tiempo -- que una máquina de esta clase pueda ser incorporada en una cadena -- de producción puesto que la máquina ha de ser parada solamente a in-- tervalos tan dilatados que el intercambio del papel abrasivo puede --  
75 ser coordinado con la parada general prevista para toda la cadena -- de producción. Otra ventaja consiste en el hecho de que en éste caso se puede conseguir un elevado rendimiento. Finalmente resulta -- también la conveniencia de que la construcción es esencialmente más simplificada dado que los rodillos de arrollamiento, accionados por --  
80 los motores eléctricos y a través de unos embragues hidráulicos, tienen tan sólo la misión de producir una determinada tensión que es necesaria para el bobinado y desbobinado, respectivamente. La necesaria velocidad de trabajo queda establecida por la velocidad de -- desplazamiento de la cinta abrasiva.-

85 Se ha mostrado como útil prever en una máquina rectificadora

dora de éste tipo un control de bordes para el papel abrasivo, siendo desplazados los árboles enrolladores en las ya conocidas formas de realización de modo axial por medio de unos motores de corriente continua, por lo que es palpado el borde de la cinta que ha de ser bobinada y desbobinada, respectivamente. Este ya conocido dispositivo de control resulta inconveniente por el hecho de que son empleados unos motores de corriente continua que aparte de ser costosos, necesitan también mucho mantenimiento, y apenas existe la posibilidad de prever una ejecución con protección contra las explosiones. Se conocen asimismo unos dispositivos de control hidráulicos que si pueden ser realizados con protección contra explosiones pero que, sin embargo, son aún más costosos y necesitan más mantenimiento que los dispositivos de control de bordes con los motores de corriente continua.

Este inconveniente es eliminado por el hecho de que para el desplazamiento de los rodillos enrolladores está previsto un motor sincrónico; en este caso, en el borde de la cinta se encuentra puesto a tope un rodillo de oscilación con un saliente, el cual actúa en conjunto con una sonda cuya señal produce una tensión de accionamiento para el motor.-

Una ventajosa forma de realización consiste en el hecho de que para la marcha a derechas y para la marcha a izquierdas del motor está prevista, para cada sentido de marcha, una sonda y de que cada circuito posee un amplificador, que está dispuesto a continuación de la sonda y que tiene un elemento de contacto para el respectivo bobinado del motor.- . .

Esta forma de realización para la invención proporciona la importante ventaja de que se consigue un control de bordes de la ejecución más sencilla, cuyos costos de adquisición y de mantenimiento son reducidos en comparación con los dispositivos de control ya conocidos, pudiendo ser garantizada, sin prever gastos adicionales la protección contra las explosiones, la cual exige en muchos casos hasta la clase de protección G3. Por el empleo de un motor sincrónico con un rotor de imán permanente, se consigue la otra ventaja importante de disponer de un alto par de fuerza así como adicionalmen

te de un elevado par de parada, siendo el motor en éste caso reversible.-

125 La cinta de papel abrasivo es enrollada de forma alternativa desde un rodillo sobre otro rodillo. Para ello hace falta que la cinta pueda ser sujeta, sin sufrir daño, en un núcleo o rollo. Se conocen, por ejemplo, unos rodillos de bobina previstos para la fijación de estos rollos de papel, en los que gracias a unos sistemas mecánicos de palanca, unos apéndices se extienden en el sentido radial para fijar los rollos de papel. Estas formas de realización 130 exigen que los rollos de papel tengan un núcleo de cartón para que el papel relativamente fino no resulte dañado.

Esto se consigue por el hecho de que por lo menos uno de los rodillos enrolladores posee un tubo que va provisto de unas ranuras y en el cual se encuentra dispuesto, de una forma hermética, un tubo flexible que es inflable. Ello proporciona la importante ventaja 135 de que el papel abrasivo, sin sufrir daño alguno, es sujeta de una manera fija sobre el respectivo rodillo.-

La velocidad de la cinta de papel abrasivo en relación con el cilindro de rectificado ha de ser constante, debiendo modificarse el número de revoluciones de los motores de impulsión para 140 los rodillos enrolladores de acuerdo con el diámetro que también se modifica. Esto se ha conseguido o porque son empleados unos motores regulables de corriente continua, o bien porque los árboles enrolladores son accionados por un motor de corriente trifásica a través de un embrague hidráulico de aceite, sobre el cual se encuentra 145 puesta una rueda de cadena. El accionamiento es realizado durante el arrollamiento del rollo, en el desbobinado del rollo, sin embargo el motor, que está equipado con un freno, es frenado, de modo que el embrague hidráulico es accionado desde el árbol enrollador, lo que tiene por consecuencia que el aceite esté revolviendo dentro 150 del embrague, por lo que se produce un efecto de frenado. En el empleo de un motor de corriente continua se presenta la desventaja de que éste motor, debido al colector, no puede ser ejecutado con una protección contra las explosiones, mientras que, por el otro lado los motores de freno con protección contra las explosiones son ex-- 155

traordinariamente caros.-

También estos inconvenientes son eliminados de una manera ventajosa por el hecho de que en el caso de que el accionamiento de los rodillos enrolladores es efectuado a través de unos motores con embragues hidráulicos, sobre el árbol del motor se encuentra dispuesto un acoplamiento de piñon libre que hace que durante la evacuación de la cinta de rectificado desde uno de los rodillos enrolladores se bloquee el eje del motor; en éste caso, el anillo exterior de éste acoplamiento de piñon libre está asegurado en una fijación contra cualquier torsión. Ello proporciona ante todo la ventaja de que el accionamiento puede ser realizado con una protección contra la explosiones, pudiéndose prescindir en éste caso de unos motores de freno especiales.

En la descripción relacionada a continuación, la presente invención es explicada con más detalles por medio de unos ejemplos de realización que están representados en los adjuntos dibujos en los que:

La figura 1 muestra la vista de alzado de una forma de realización para la máquina rectificadora de acuerdo con la invención.

La figura 2 indica una vista de planta de la figura 1.

La figura 3 muestra otra forma de realización para la ejecución del elemento de contacto.

La figura 4 muestra la vista parcial de alzado de una máquina rectificadora.-

La figura 5 indica la vista lateral de la figura 4, concretamente de la parte superior de la máquina.

La figura 6 representa un diagrama eléctrico de bloques para la velocidad constante de regulación del motor sincrónico.-

La figura 7 muestra un diagrama eléctrico simplificado de bloques para el dispositivo de mando a una velocidad de regulación proporcional.-

La figura 8 indica la sección longitudinal de una bobina enrolladora.-

La figura 9 muestra la sección transversal según la línea A - A de la figura 8.-

La figura 10 indica una vista del accionamiento para la bobina; mientras que

195 La figura 11 muestra una sección conforme a la línea B-B de la figura 10.-

En un montante de máquina 1 están dispuestos dos rodillos 2, entre los cuales está montada una cinta transportadora sin-fin 3 que estando apoyada sobre una mesa 4 es accionada por un motor 5 y por medio de una transmisión por cadena 6.-

200 Por encima de la cinta transportadora se encuentra dispuesto, como elemento de contacto, un cilindro de rectificado 9 con el revestimiento 10, en este caso, el cilindro 9 está fijado, por medio de un soporte 11, a un bastidor 8. En el ejemplo de realización aquí representado, este bastidor 8 ha sido ejecutado en la forma de  
205 "U", estando situado el soporte 11 en la viga horizontal de esta "U". En los dos brazos verticales de este bastidor 8 están dispuestos un rodillo de bobina 14 así como otro rodillo de bobina 17 que son impulsados por medio de los motores de accionamiento, 12 y 15, así como por las correspondientes transmisiones de cadena, 13 y 16, respectivamente. El bastidor 8 como conjunto puede ser regulado en  
210 cuanto a su altura por medio de dos dispositivos ajustadoras de altura 7, es decir, que la distancia del cilindro rectificador 9 a la cinta transportadora 3 puede ser graduada de acuerdo con el espesor de las piezas a tratar. En el ejemplo de realización aquí indicado, la cinta rectificadora 18 está enrollada en el rodillo de bobina 14  
215 y la misma es conducida hacia el otro rodillo de bobina 17 pasando por el cilindro de rectificado 9. Con el fin de proporcionar la presión de la pieza 19 sobre la cinta transportadora 3, se han previsto en ambos lados del cilindro 9 unos rodillos de presión 20. El accionamiento de este cilindro rectificador 9 es realizado por medio  
220 de un motor 21 y a través de la transmisión 22.-

El funcionamiento de la máquina rectificadora es el siguiente: el cilindro rectificador 9, que es accionado por el motor 21, arrastra por la fricción del revestimiento 10 la cinta rectificadora 18 que es desbobinada del rodillo de bobina 14, que está ligeramente frenado, mientras que el rodillo de bobina 17 enrolla la

cinta rectificadora 18 que viene del cilindro rectificador. La dirección del movimiento es mantenida hasta que la cinta rectificadora 18 esté completamente desbobinada del rodillo 14, siendo modificada en este preciso instante la dirección de giro del cilindro rectificador 9 y de los rodillos de bobina, 14 y 17, de manera que ahora realiza el rodillo 14 el arrollamiento, efectuándose el desbobinado desde el rodillo 17. Un dispositivo de control para la cinta abrasiva, el cual no ha sido representado aquí, se ocupa de que el papel sea bobinado impecablemente; además, en éste caso queda asegurado por un dispositivo especial de regulación que cada uno de los motores, 12 y 15, sea regulado en cuanto a su número de revoluciones de forma que la velocidad de bobinado es siempre la misma, es decir, que la velocidad de la cinta es constante, a pesar de que se modifica el diámetro del rollo en los rodillos, 14 y 17, respectivamente.-

La cinta rectificadora está dimensionada de acuerdo con la anchura máxima de las piezas 19.-

En la figura 3 está representada otra forma de realización para el elemento de contacto, en éste caso, como elemento de contacto se ha previsto una viga presora 16 en cuyos dos lados están dispuestos uno-s rodillos de guía, 24 y 25, pasando la cinta rectificadora 23 por encima de estos rodillos de guía 24 y 25, así como por la viga presora 26.-

En la representación de las figuras 4 y 5 se indican, por medio de unas líneas de trazos, el cilindro rectificador 9, por el cual pasa la cinta de papel abrasivo 18. La cinta rectificadora 18 es bobinada y desbobinada en los rodillos 14 y 17, respectivamente en este caso, el árbol en cada lado está alojado de una forma giratoria sobre un carro de rodillos 28. Cada carro de rodillos 28 posee unas ruedas 29, por lo que es posible efectuar un desplazamiento en el sentido axial. El carro de rodillos 28 corre por encima de unas guías 30, habiéndose fijado, por ejemplo, en el carro de rodillos de la derecha 28 una pieza de unión 31 que posee una tuerca roscada 32 por la que entra un husillo roscado 34 que es accionado mediante un motor sincrónico 27 así como a través de unas ruedas dentadas 33. El husillo roscado 34 está fijado al igual que el motor

sincrónico 27 en un soporte dispuesto en una columna del montante de la máquina por medio de una barra 36.

265 En un lado de la cinta rectificadora 18 está situada la parte mecánica del dispositivo de control de bordes, en el montante de máquina se encuentra dispuesto un rodillo palpador 37 que está a tope con el borde de la cinta rectificadora y que se encuentra alojado en el extremo de una palanca 38 que es giratoria por un eje -  
270 40. En frente de la palanca 38 está situado un saliente de mando 39 que actúa sobre las sondas, 41 y 42, respectivamente.-

La conexión eléctrica de estas sondas, 41 y 42, está representada en las Figs. 6 y 7. El esquema de conexiones indicado en la figura 6 es aplicable para una velocidad constante de regulación  
275 en este caso, las sondas, 41 y 42 pueden estar constituidas por unos interruptores sin contacto, por iniciadores eléctricos, por unos interruptores de presión de gas o bien por otros dispositivos similares. Si estas sondas son de tipo eléctrico, a continuación de cada una de las mismas están dispuestos un amplificador, 43, 44 y un disparador, 45, 46, en tal caso, la tensión que se presenta en los  
280 disparadores conecta con preferencia unos interruptores sin contacto 47 y 48, por lo que el respectivo bobinado, 52, 53, que hace falta de acuerdo con el sentido de giro del motor sincrónico 27, se encuentra bajo tensión. Los bobinados del estator del motor sincrónico  
285 27 están conectados con la red por medio de un transformador 49.

Se obtiene, por lo tanto, el siguiente funcionamiento. La cinta de papel 18, que se encuentra colocada sobre el rodillo enrollador, 14 o bien 17, pasa hacia el cilindro rectificador 9. Si la cinta de papel se desvía hacia la derecha o bien hacia la izquierda  
290 el borde del papel actúa de una manera correspondiente sobre el rodillo 37, de modo que con ello resulta excitado, por medio del saliente 39, la sonda correspondiente, 41 y 42, respectivamente. La señal producida de este modo es amplificada por el amplificador, 43 y 44, y la misma conecta el disparador, 45 y 46, respectivamente, que a su vez conecta el bobinado correspondiente, 52 y 53, del motor  
295 27. A continuación, el motor 27 marcha en régimen sincronizado de acuerdo con la tensión que recibe.-

En la forma de realización según la figura 7, se lleva a cabo un control de la regulación de la velocidad, el cual es proporcional a la desviación de la cinta de papel 18, por el hecho de que la señal que en las sondas, 41 y 42, respectivamente, se produce por la introducción del saliente 39, es remitida hacia un transconector de corriente-frecuencia, 50 y 51, respectivamente; en la salida de este transconector, 50 y 51, respectivamente se produce una frecuencia que es proporcional a la introducción del saliente 39 y que es remitida hacia el motor 27. El número de revoluciones del motor síncrono 27 es proporcional a esta frecuencia, lo cual significa que en el caso de una sonda intensamente controlada, es decir, al existir un paso de bordes que se realiza rápidamente en los dos sentidos el movimiento de la corrección puede ser efectuado con más rapidez.

La corrección es realizada a través del husillo roscado 34, en este caso, el rodillo enrollador 17 en conjunto con la cinta de papel 18 que está situada sobre el mismo es desplazado en el respectivo sentido axial y durante el tiempo necesario para que la sonda controlada, 41 y 42, quede libre. Gracias a ello, la cinta de papel 18 es mantenida en la posición de sus bordes, que había sido previamente determinada por el ajuste de la sonda, 41 y 42, respectivamente. Un control correspondiente también puede ser previsto para el rodillo 14, debiéndose equipar este rodillo 14 entonces con un accionamiento correspondiente para el desplazamiento axial.

Las figuras 8 y 9 representan una forma de realización para el rodillo de reserva, 14 y 17, en este caso, se emplea como cuerpo de la bobina un tubo 54 que va provisto de unas ranuras longitudinales 62 y en el que se encuentra dispuesto un tubo de goma 55 que por sus dos extremos está herméticamente cerrado por una pareja de conos con un anillo exterior 56 y el núcleo 57 y por el disco 58 con el tornillo 59. Este tubo flexible 55 puede ser inflado mediante una válvula 60. Uno de los muñones 61 del árbol está atorillado dentro del tubo 54 para que el tubo flexible 55 pueda ser intercambiado con facilidad.

Durante la colocación del rollo de papel, éste es puesto sobre el árbol, 14 y 17, respectivamente, de modo que se infla el -

tubo flexible 55, aumentándose el diámetro de la bobina, 14,17, por lo que el rollo de papel queda sujetado. De acuerdo con la fuerza de sujeción que es necesaria, la presión dentro del tubo flexible 55 -  
335 puede ser graduada.-

Finalmente, la forma de realización conforme a las figs.-  
10 y 11 muestra un accionamiento para uno de los rodillos, 14 y 17,-  
respectivamente; en éste caso, en un extremo del árbol del motor de  
340 accionamiento, 12,15, se encuentra dispuesto un embrague hidráulico  
63 cuyo eje motriz posee una rueda dentada 64, por la que es impulsado uno de los rodillos, 14,17. En el otro extremo del árbol 65 de éste motor, 12 y 15, está dispuesto un acoplamiento de piñon libre 66 cuyo anillo exterior 68 está fijado en una fijación 67 y que está asegurado contra cualquier torsión o giro. Durante el enrollado,  
345 el árbol del motor, 12 y 15, puede girar libremente dentro de este acoplamiento de piñon libre 66, siendo efectuada la transmisión del par de fuerza que depende del correspondiente diámetro del rollo a través del embrague hidráulico 63. En el desbobinado, el árbol del -  
350 motor, 12 y 15, sin embargo, es retenido y el par de frenado necesario es producido por medio del embrague hidráulico, 63.

#### REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos introducidos en una máquina rectificadora; con un dispositivo de transporte para las piezas a tratar y con un  
355 elemento de contacto que se encuentra dispuesto por encima del mismo y que presiona sobre una cinta de papel abrasivo; en éste caso,- la cinta de papel abrasivo tiene una anchura que corresponde a la - pieza de trabajo, y la misma es impulsada, de forma alternativa, - desde un rodillo hacia otro rodillo, pasando la cinta a través del  
360 elemento de contacto; caracterizados porque la cinta rectificadora es impulsada de acuerdo con la velocidad de trabajo que para el rectificado es necesaria; porque al ser empleado como elemento de contacto un cilindro rectificador, éste último marcha con una velocidad constante, porque el número de revoluciones de los motores de -  
365 accionamiento para los rodillos es controlado en dependencia del diámetro del enrollado y de la velocidad del papel; así como porque el rodillo de desbobinado es ligeramente frenado.-

2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados -  
porque al ser empleado como elemento de contacto una viga presora,  
370 están dispuestos por ambos lados de la misma unos rodillos de guía  
impulsados con velocidad constante.-

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracteri-  
zados porque el elemento de contacto y los rodillos se encuentran  
dispuestos en un bastidor que tiene forma de "U" y que puede ser -  
375 regulado en cuanto a su altura, en éste caso, los rodillos están -  
situados en los extremos superiores de los dos brazos paralelos de  
este bastidor.-

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 1<sup>a</sup> hasta 3<sup>a</sup>, con -  
empleo de un dispositivo de control de los bordes en que los rodi-  
llos enrolladores están dispuestos axialmente desplazables, carac-  
380 terizados porque para el desplazamiento de los rodillos enrollado-  
res está previsto un motor sincrónico adosándose al borde de la --  
cinta un rodillo oscilante con un saliente que coopera con una son-  
da cuya señal produce una tensión de accionamiento para el motor.-

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos; según reivindicación 4<sup>a</sup>, caracterizados -  
porque para la marcha del motor a derecha e izquierda está previs-  
ta, para cada sentido de marcha, una sonda y que cada circuito po-  
see un amplificador que está dispuesto a continuación de la sonda  
y tiene un elemento de contacto para el respectivo bobinado del --  
390 motor.-

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup>, caracteri-  
zados porque a continuación de las sondas están dispuestos unos --  
transconectores de corriente-frecuencia.-

7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados -  
porque por lo menos uno de los rodillos enrolladores posee un tubo  
que está dotado de ranuras y en el cual se encuentra dispuesto, de  
395 una forma hermética, un tubo flexible que es inflable.-

8<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados -  
porque, en el caso de que el accionamiento de los rodillos enrolla-  
400 dores sea efectuado a través de unos motores con embragues hidráu-  
licos se encuentra dispuesto sobre el árbol del motor un acopla- -  
miento de piñon libre que hace que durante la evacuación de la cin

ta rectificadora de uno de los rodillos enrolladores se bloquee el árbol del motor, en este caso, el anillo exterior de éste acoplamiento de piñon libre está asegurado en una fijación contra cualquier torsión.-

9ª.- " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA MAQUINA RECTIFICADORA"

Consta la presente memoria descriptiva de trece hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan cinco planos para su mejor comprensión. -

Madrid,

18 DIC. 1975

M. V. DE LA TORRE  
P. P.

José Pérez Coliada

Fig. 1

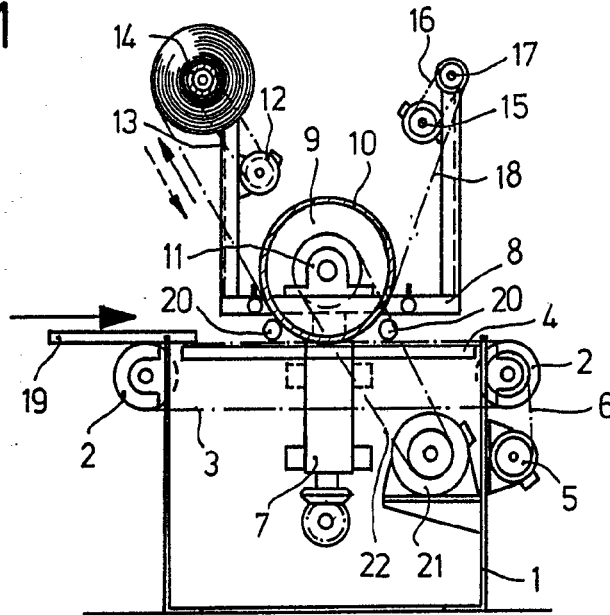


Fig. 2

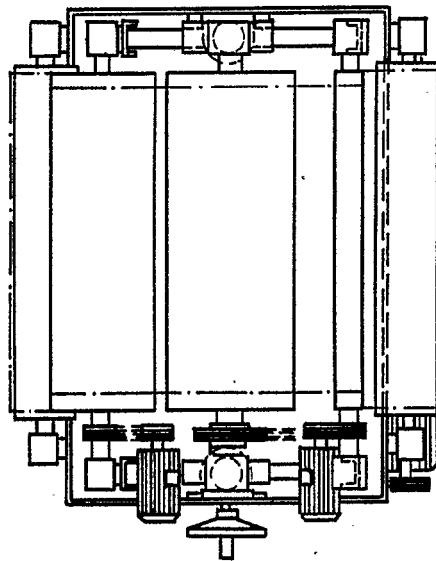
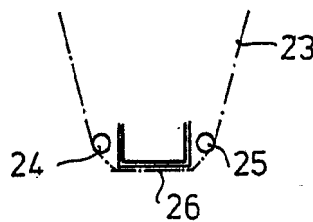


Fig. 3



19 DIC. 1975

ESCALA VARIABLE  
M.V. DE LA TORRE  
P.P.

*[Handwritten signature]*  
José Pérez Collado

Fig. 4

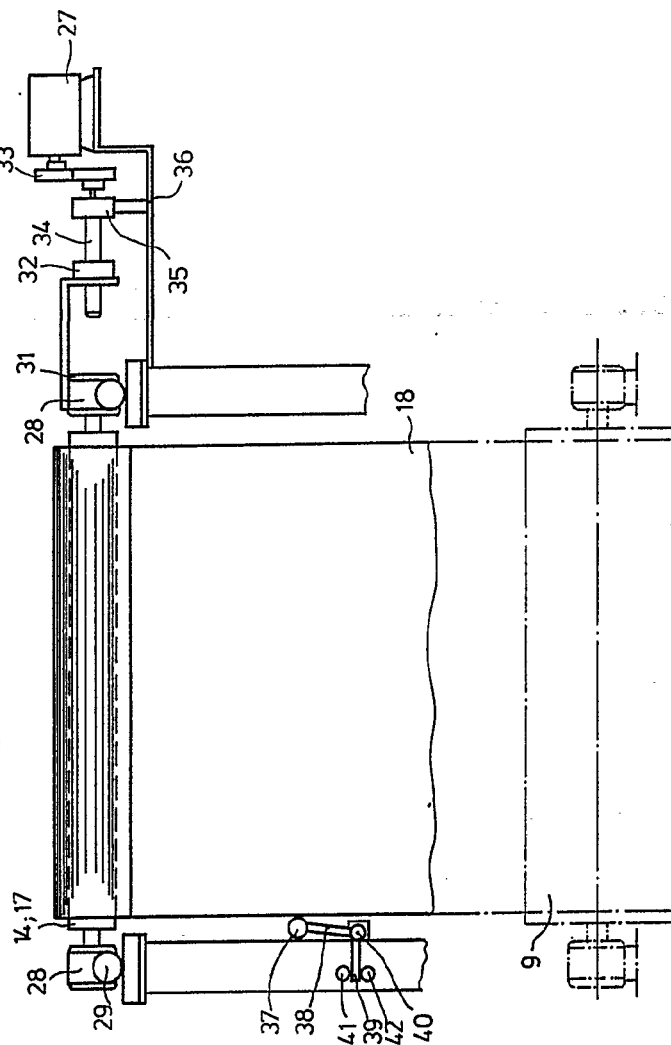
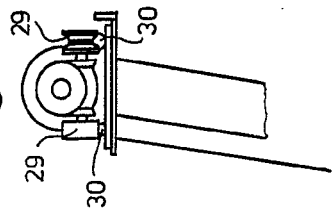


Fig. 5



POOR QUALITY

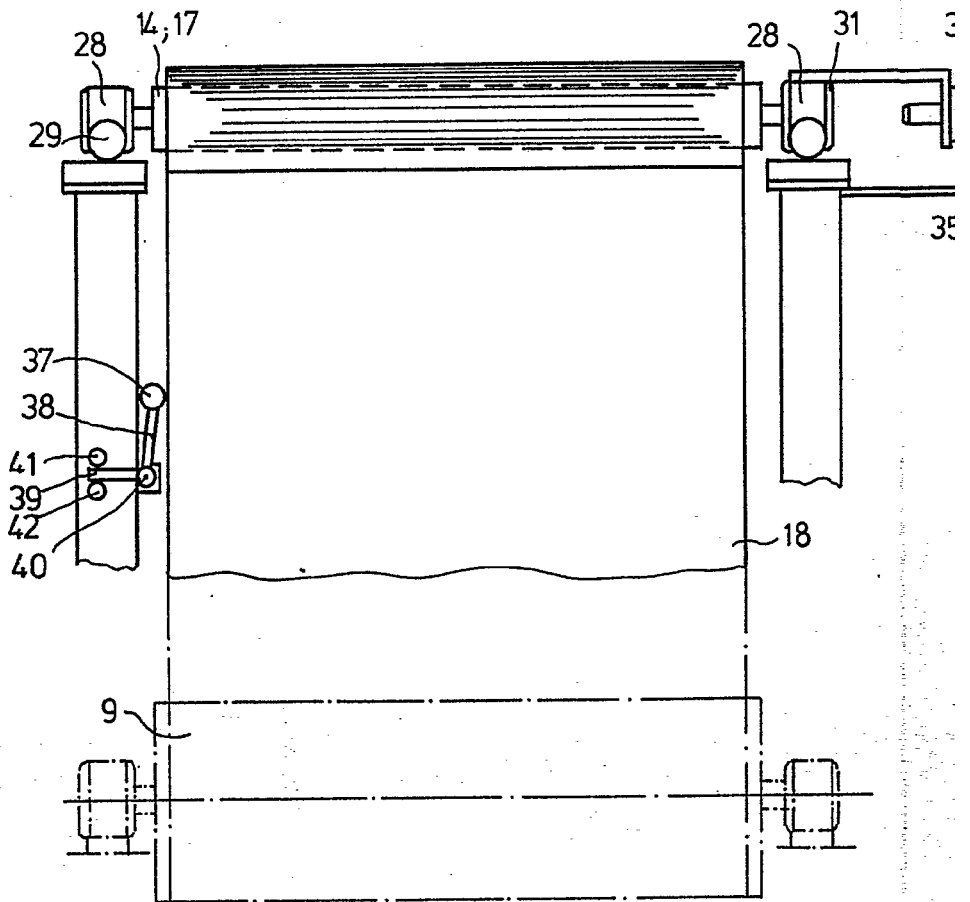
19 DIC. 1975

ESCALA VARIABLE

M. V. DE LA TORRE

*[Handwritten signature]*

Fig. 4



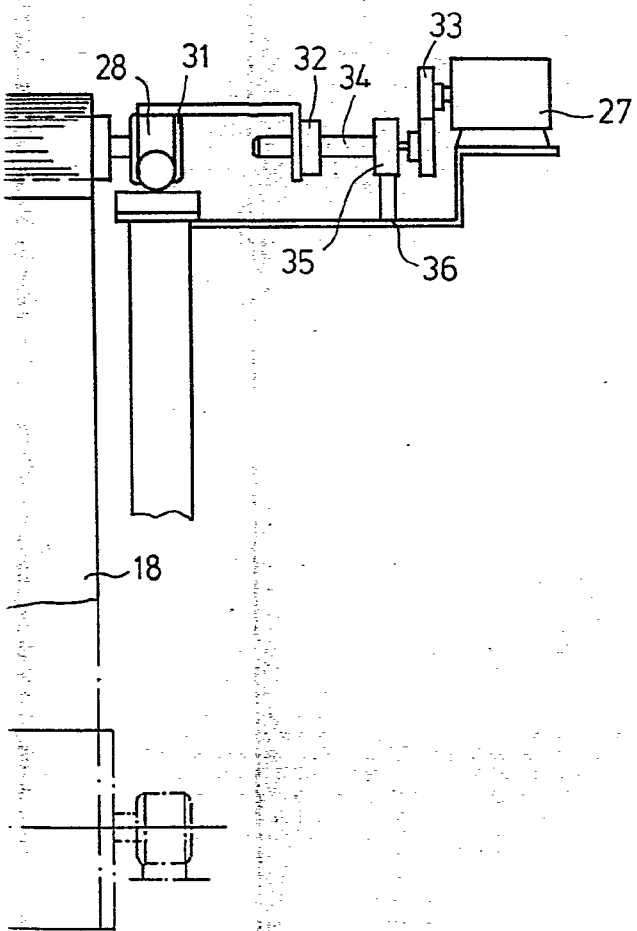
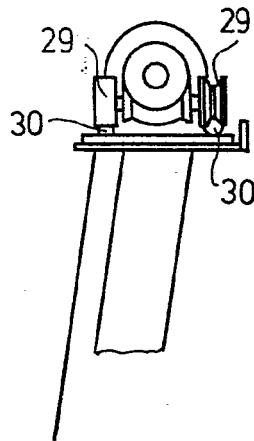


Fig. 5



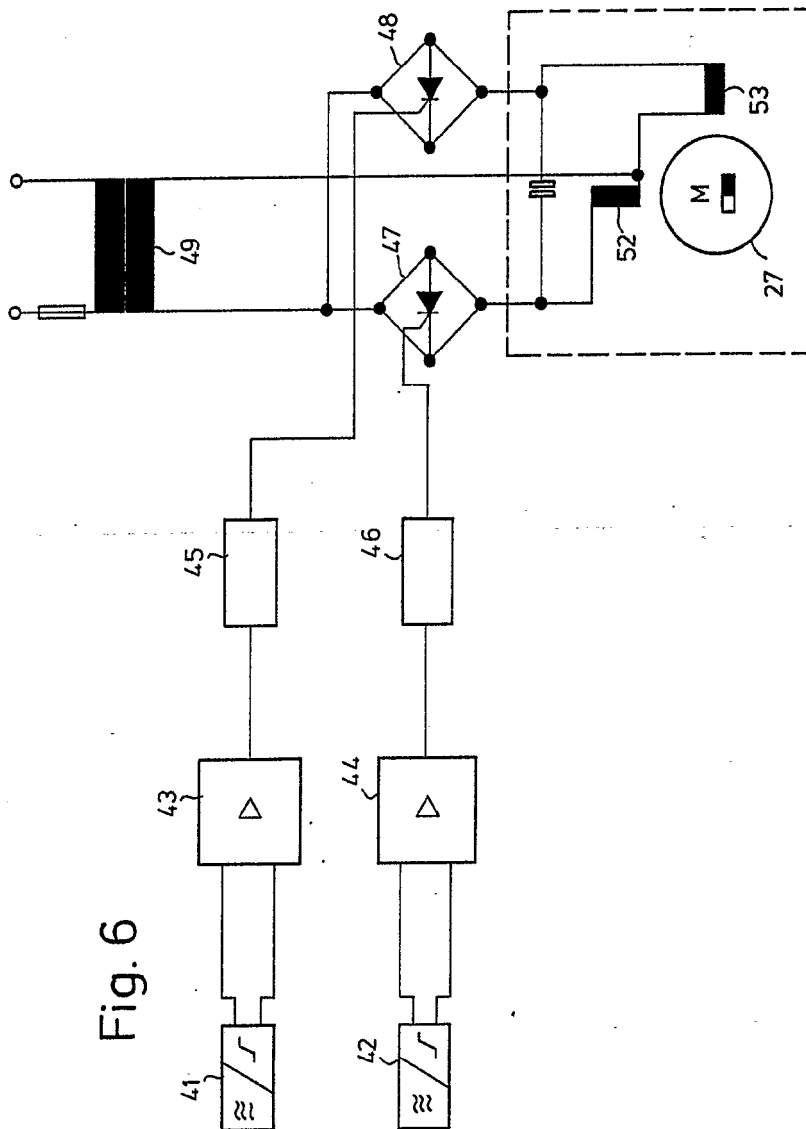
19 DIC. 1975

ESCALA VARIABLE

M. V. DE LA TORRE

POOR  
QUALITY

Fig. 6



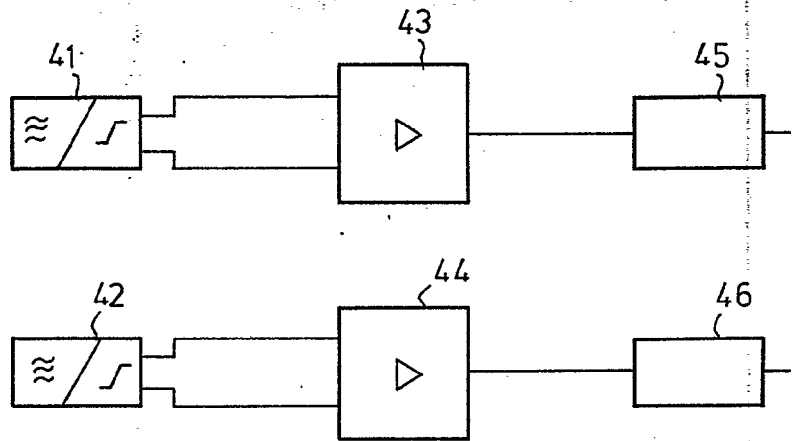
10 DICIEMBRE 1952

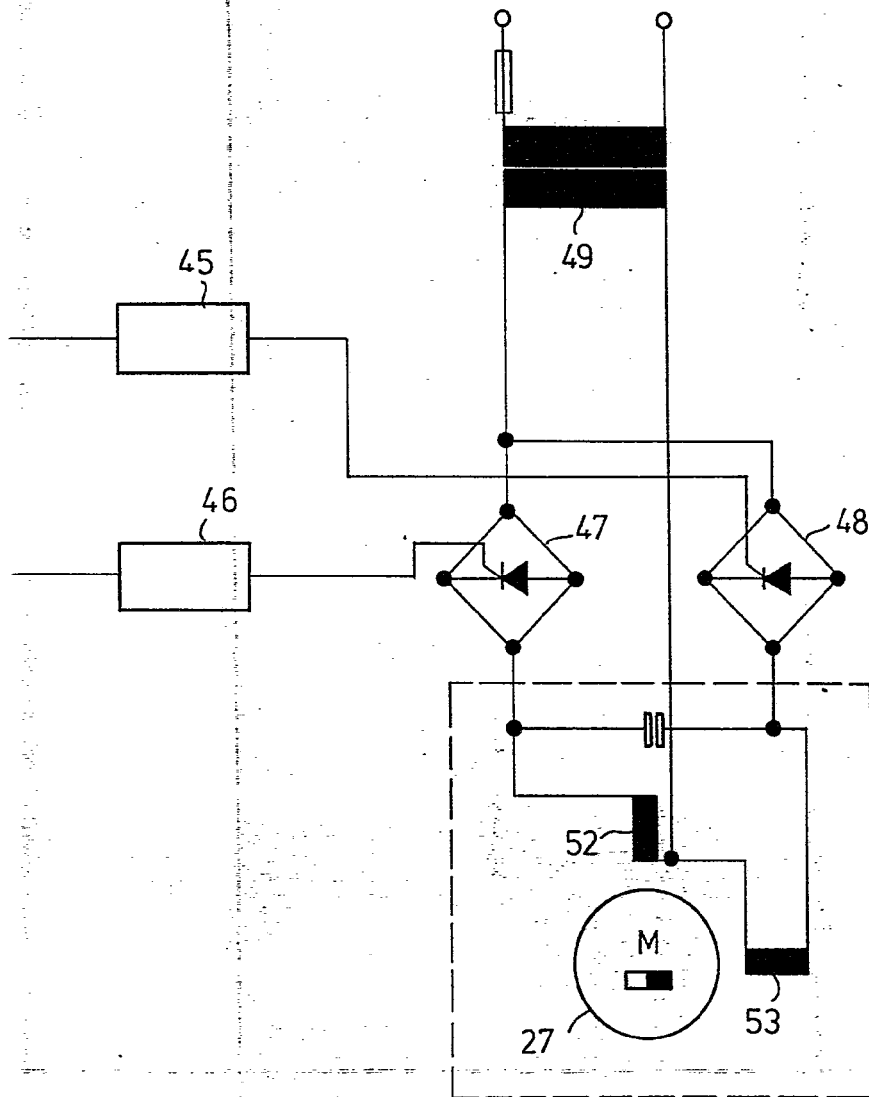
ESCALA VARIABLE  
M.V. 1:1

*[Handwritten signature]*

POOR QUALITY

Fig. 6





10 DIC 1972

ESCALA VARIABLE  
M. V. DE LA TORRE

POOR  
QUALITY

Fig. 7

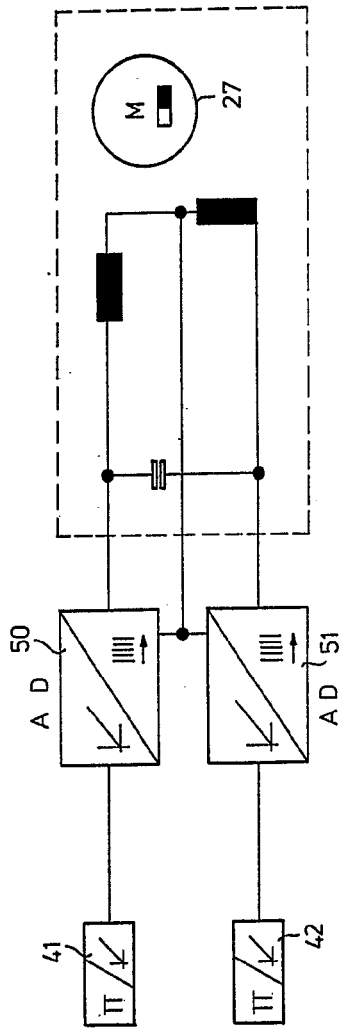


Fig. 8

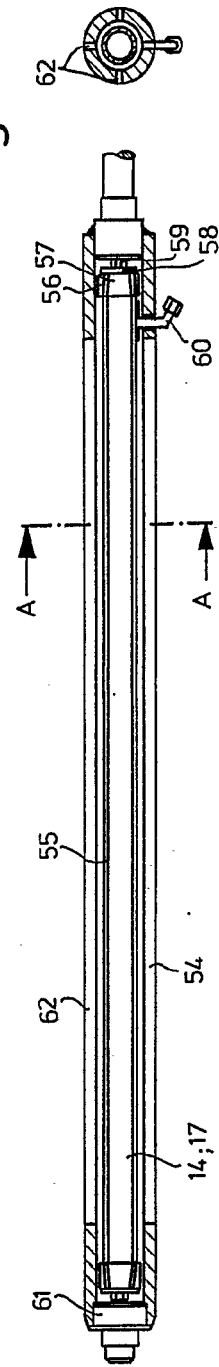


Fig. 9

10 JUL. 1975

ESCALA VARIABLE

M. V. DE A TORRE

P.D.

Fig. 7

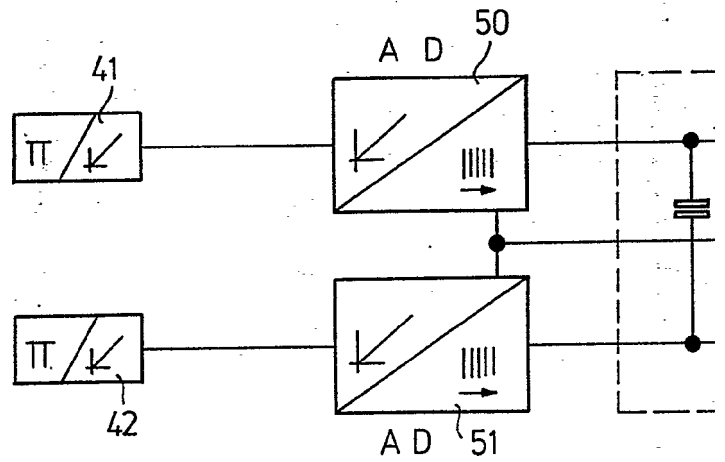
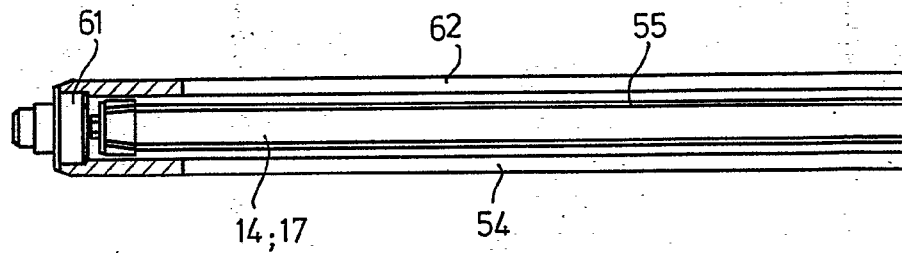


Fig. 8



}. 7

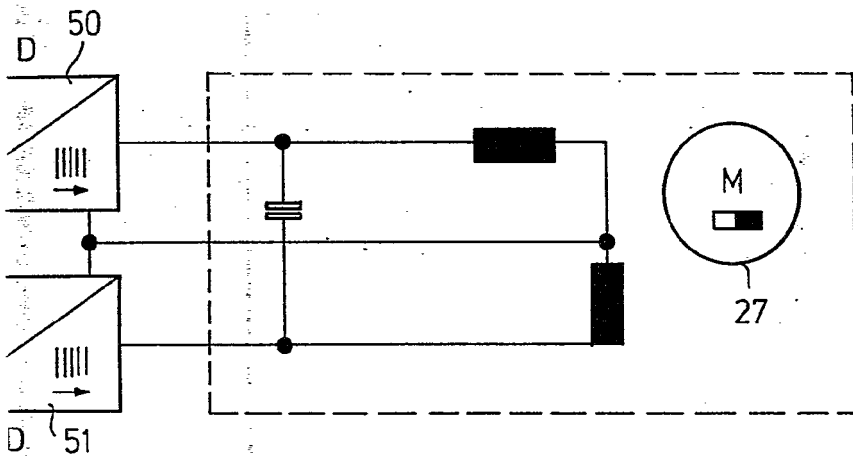
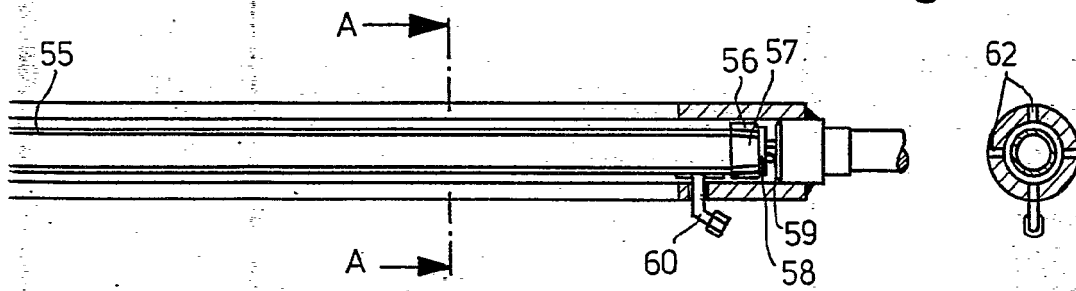


Fig. 9



10 DIC. 1975

ESCALA VARIABLE

M. V. DE LA TORRE  
P.P.

Fig. 10

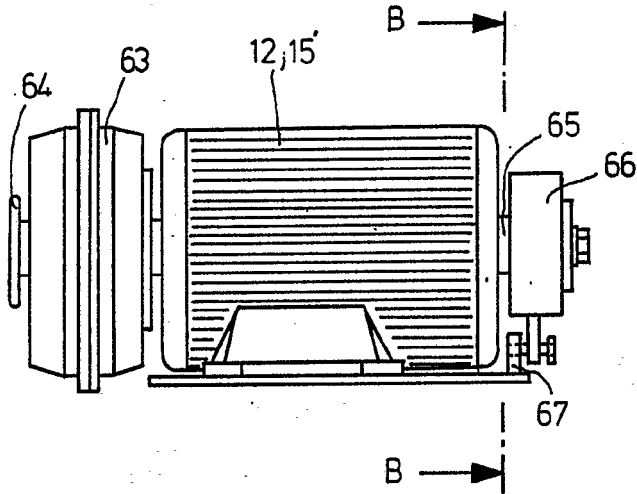
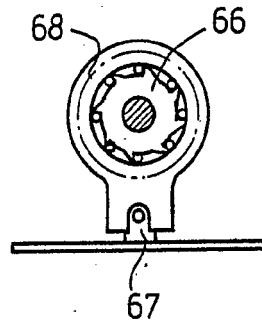


Fig. 11



19 DIC. 1975

ESCALA VARIABLE

M. V. DE LA TORRE  
P. P.

*[Handwritten Signature]*  
José Pérez Corrado