

P.- 6864.-

55.363/Aligner



30 JUN. 1948

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

184407

184407

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

• •

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AKTIEBOLAGET FACIT, entidad sueca, establecida
en Åtvidaberg, Suecia, por:

"UN DISPOSITIVO EN MAQUINAS DE CALCULAR Y SIMILARES".-

En las máquinas de calcular y similares de tipo
que tiene registros en los cuales se efectúa una transferen-
cia de decenas continua durante toda la revolución de la
rueda numérica o de una parte de la misma, es imposible leer
5 el resultado final inmediatamente de terminar las operaciones
de cálculo, a no ser que el registro esté alineado, es decir



184407

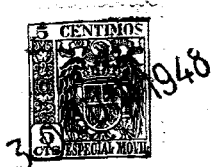
que todas las ruedas numéricas que, debido a la continua transferencia de decenas han girado en ángulos que no corresponden a pasos completos (esto es a enteros) tiene que volver hacia atrás en una distancia correspondiente al exceso de valor (sobre el valor de paso completo), para mostrar sus debidos números.

Se conocen ya dispositivos para efectuar esta alineación de las ruedas numéricas, y consisten principalmente en miembros comunicadores de impulsos que cooperan con la rueda numérica de cada denominación. En la operación de alineación dichos miembros comunicadores de impulsos determinan la distancia en que la rueda numérica de la siguiente denominación más alta se ha de volver atrás para mostrar su valor numérico debido, siendo los impulsos de los mencionados miembros sentidos por dispositivos que efectúan la alineación.

Pero los dispositivos hasta ahora conocidos tienen ciertas desventajas; entre otras, son muy voluminosos y complicados y trabajan con relativa lentitud.

El presente invento elimina estas desventajas y se caracteriza principalmente por el hecho de que la magnitud de la desviación, esto es, el ángulo de rotación del miembro que efectúa la alineación es determinado por cooperación entre el miembro comunicador de impulsos y un miembro alineador, que en la operación de alineación se hace cooperar sucesivamente con los miembros que en cada denominación respectiva efectúan la alineación.

Una realización del invento se representa por vía



184407

de ejemplo en los dibujos anexos. La máquina representada es del tipo descrito en la patente nº 183986. La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una parte del registro, estando los elementos dibujados con separación axial en gracia a la claridad. La figura 2 muestra una vista similar de los miembros para alinear las ruedas de registro. La figura 3 es una vista lateral de los dispositivos alineadores y los miembros que con ellos cooperan, y la figura 4 es una vista lateral de un detalle del dispositivo alineador.

El registro representado comprende las siguientes partes principales. Un árbol 11 de rueda de transmisión va montado en forma oscilante, por medio de brazos alrededor del árbol principal 14 del registro, y tiene series de ruedas de transmisión o intermedias 12. Estas ruedas de transmisión 12 están cada una en engranaje permanente con las ruedas exteriores de sus respectivos anillos (de engranaje) dentados 13, los cuales van dispuestos céntricamente alrededor del árbol principal 14. El árbol 11, con las series de ruedas de transmisión 12, puede oscilar alrededor del árbol principal del registro desde una posición en la cual las ruedas de transmisión están en engranaje solo con sus respectivos anillos dentados 13, hasta una posición en la cual las ruedas de transmisión están también en engranaje con ruedas motrices (no representadas) para el registro. Durante el movimiento oscilante las ruedas de transmisión ruedan sobre el exterior de sus respectivos anillos dentados.

Los anillos dentados 13 que también tienen dientes interiores, están con las puntas de estos últimos montados



303 1948

184407

5 en miembros de cojinete, consistentes en anillos 16 en forma de herradura, que están colocados céntricamente alrededor del árbol principal y cada uno sujeto rígidamente a una rueda dentada 17, estando las ruedas dentadas montadas en el árbol principal 14. A cada una de dichas ruedas dentadas va sujeta una chaveta 19 entre los brazos abiertos del anillo de herradura, sirviendo la chaveta como pivote de una rueda satélite 18, que está en engranaje permanente con los dientes interiores del anillo dentado 13 y con los dientes de una 10 rueda principal 20 montada en el árbol principal. Cada una de estas ruedas principales está además conectada rígidamente con una rueda dentada 21 que a su vez engrana con una rueda numérica 23 por vía de una rueda de transmisión o intermedia 22. Todas estas ruedas de transmisión 22 van montadas 15 en un árbol común 24 y todas las ruedas numéricas 23 en un árbol común especial 25.

Cada grupo de una rueda principal 20 y una rueda dentada 21 está además rígidamente conectado con una rueda parcialmente dentada motriz 26. Estos mandos de rueda parcial encajan en sendas ruedas parcialmente dentadas 27, y 20 todas las ruedas 27 están montadas sueltas en un árbol común 28.

El cubo de cada rueda parcialmente dentada 27 está configurado para formar una rueda dentada 29, que engrana 25 con la mencionada rueda dentada 17 de la denominación superior siguiente, y esta rueda dentada sostiene la rueda satélite 18 y el cojinete de anillo dentado 16. Pero la rueda dentada 17 de la denominación más baja está bloqueada contra



184407

la rotación por medio de una chaveta 31 sujeta a una placa de extremo 30 del bastidor de la máquina.

5 Las operaciones de cálculo en un registro según el invento se realizan de la manera habitual: en la realización representada las ruedas motrices no representadas mueven las
10 ruedas de transmisión 12, y pueden recibir su movimiento de rotación en forma bien conocida por ejemplo de un actuador ya conocido. Las ruedas motrices pueden también, en la forma conocida, moverse a distintas velocidades, dependiendo del
15 valor del juego numérico para cada caso especial (para cada denominación).

El movimiento de las ruedas motrices se transfiere al anillo dentado 13 por medio de las ruedas de transmisión 12 y desde allí, por la rueda satélite 18 a la rueda principal 20, y así^a las ruedas 21 y 22 y a la rueda numérica 23. Así, cuando una rueda numérica 23 se hace girar desde su posición 0 al valor numérico 2.5, la rueda parcialmente dentada 26, que coopera con la rueda 23 hace que la rueda parcialmente dentada movida 27 gire medio paso, y cuando la rueda
20 numérica 23 ha girado a su posición para el valor 7.5 y desde el a cero, la rueda parcialmente dentada 27 gira de manera análoga medio paso adicional, entre las posiciones 7.5 y 0.

El movimiento giratorio de la rueda 27 se transmite, por su cubo configurado como rueda dentada 29 a la rueda 17 de la denominación superior siguiente. La chaveta 19, conectada con la rueda 17, y por tanto también la rueda satélite 18, se mueven por el movimiento giratorio así comunicado a
25



184407

la rueda 17. Este movimiento se transfiere a la rueda principal 20 y así por las ruedas 21 y 22 a la rueda numérica 23 de la denominación superior.

5 Las ruedas 21, 22 y 23 son por tanto movidas por las ruedas motrices pertenecientes a la misma denominación y también por los movimientos de transferencia de decenas causados por la rotación de las ruedas motrices de la denominación inferior.

10 Los engranajes (relaciones de transmisión) se seleccionan con preferencia de tal manera que para cada diente (paso de unidad) que gira las ruedas motrices, las ruedas 21 y 22, junto con la rueda numérica 23, giran también un diente (=un paso numérico o unidad) y las tres últimas ruedas mencionadas giran un diente por cada paso que gira la rueda parcialmente dentada 27 de la denominación inferior más próxima.

15 En cada denominación el dispositivo de alineación comprende un segmento de engranaje 34 desplazable radialmente sobre dos ejes 35 y 36 de manera que los dientes del segmento se pueden poner en engranaje y fuera de el, con el correspondiente anillo dentado 13 del registro. Por medio de una
20 chaveta 38 un gancho de alineación 37 está conectado articuladamente con el segmento 34. El gancho de alineación 37 puede ponerse en engranaje y fuera de el con los dientes de la rueda numérica 23 que pertenece a la denominación inferior
25 siguiente con respecto al citado anillo dentado 13 (véase especialmente la figura 2); los segmentos dentados 34 van guiados axialmente en ranuras en un carril de guía 39, y los ganchos de alineación van guiados de manera análoga en ranuras

30



184407

correspondientes de otro carril de guía 41. Para la actuación de los ganchos de alineación 37 hay un disco de rotor 46 dispuesto frente a cada gancho de alineación 37. Los discos 46 van sujetos a un árbol 47 montados en las paredes extremas del bastidor de la máquina. Los discos 46 y el árbol 47 forman juntos el rotor de alineación 45.

Cada disco de rotor 46 está provisto de un rebajo (véase figura 4) limitado hacia arriba por la superficie -46a- y hacia abajo por la superficie -46b-. Las superficies -46a- de todos los discos están dispuestas en la misma posición, pero el "ángulo de centro" de rebajo aumenta sucesivamente (en la dirección de la flecha de la figura 4) hacia denominaciones superiores, de tal manera que las superficies -46b- del rotor de alineación 45 toman una forma helicoidal como una escalera de caracol (véase la figura 3).

En la figura 3, el dispositivo alineador se representa en la posición en que pueden empezar las operaciones de cálculo, esto es, con el registro en posición alineada.

Cuando ha de empezar una operación de cálculo, el rotor de alineación 45 se hace girar en el sentido de las agujas del reloj en unos 15° (a la posición representada de líneas de puntos y trazos en la figura 3), de manera que los ganchos de alineación 37 pueden llevarse hacia atrás (a la posición representada de líneas de puntos y trazos en la figura 3) por medio de una barra en L 43. Luego los lados delanteros de los ganchos de alineación 37, que forman superficies convexas -37c-, se introducen en los rebajos de los correspondientes discos de rotor 46.



El árbol 35 que está provisto de un rebajo plano y hundido, se hace girar ahora contra las agujas del reloj en un cuarto de vuelta, zafando así los segmentos dentados 34 para su movimiento en dirección radial. Este movimiento radial se efectúa con una barra en L 40, que en dirección axial está dispuesta precisamente enfrente de las ruedas motrices, y de la cual se tira hacia abajo y hacia adelante a su posición representada de líneas de puntos y trazos en la figura 3, encajando así en los dientes -34a- de los segmentos dentados 34. Así estos segmentos siguen a la barra 40 en su movimiento hacia abajo y hacia adelante.

Todos los segmentos dentados 34, situados justamente enfrente de las ruedas motrices se zafarán así de los correspondientes anillos dentados 13. Los otros segmentos 34 se mantienen en engranaje con sus respectivos anillos dentados por medio de resortes o similares.

Simultáneamente, las ruedas de transmisión 12 se hacen oscilar para que engranen con las ruedas motrices, y estas últimas están prontas para empezar las operaciones en la precisa posición de cálculo.

Al terminar dichas operaciones se ha de hacer el cambio de paso a la siguiente posición de cálculo lo cual se efectúa de la manera siguiente: la barra en L 40, se retira a la posición que se ve de líneas llenas en la figura 3, mientras que al propio tiempo el árbol 35 se hace girar como las agujas de reloj en un cuarto de vuelta: otra vez a la posición representada de líneas llenas en la figura 3, y el segmento dentado 34 se levanta para que engrane con los anillos dentados 13.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



184407

5 y se bloquean en esta posición por el árbol 35. Ahora las
ruedas de transmisión 12 se hacen oscilar para desengranar-
las de las ruedas motrices y luego las ruedas motrices se
mueven un paso a la denominación siguiente junto con la ba-
rra en L 40 que está conectada con dichas ruedas para seguir
las en la dirección axial.

10 El juego de ruedas de transmisión 12 se hace oscilar
otra vez para engranar con las ruedas motrices y los segmen-
tos dentados 34 se quitan de engranaje con sus respectivos
anillos dentados 13 de la manera arriba descrita, y ahora pue-
den ya empezar las operaciones de cálculo en la siguiente po-
sición del mismo.

15 Una vez que han terminado las operaciones en la po-
sición final de cálculo y por tanto las ruedas de transmisión
12 se han desengranado y los segmentos dentados 34 se han
puesto en engranaje con los correspondientes anillos denta-
dos 13 las ruedas numéricas se han de alinear para hacer posi-
ble una lectura final, lo que se hace de la manera siguiente.

20 Primero, la barra 43 se levanta a la posición repre-
sentada de líneas llenas en la figura 3, libertando así los
ganchos de alineación 37. Luego el rotor de alineación 45
se hace girar en el sentido del reloj, y las superficies-46b-
de los discos 46 actúan sobre los elementos de superficie
convexa -37c- de los ganchos de alineación 37 y los levanta,
25 empezando por la denominación más baja y continuando sucesi-
vamente en las denominaciones más altas de manera que las
juntas -37a- de los ganchos de alineación 37 se vean a su vez
obligadas a entrar en el espacio comprendido entre dos dientes



1948

184407

de la correspondiente rueda numérica 23, al paso que al propio tiempo las superficies posteriores -37b- de los ganchos de alineación 37 se mueven para hacer contacto con la parte superior de un diente de la rueda de transmisión 22.

5 Cada una de las ruedas 22 y 23 está provista de diez dientes, y los espacios entre los dientes de la rueda 23 tienen diferentes profundidades que corresponden a diferentes alturas de los dientes de la rueda de transmisión 22, y estas profundidades de los espacios interdentes, así como las alturas de los dientes se dimensionan de tal manera
10 que la punta-37a- del gancho de alineación 37 toque el fondo de un espacio interdental, y la superficie posterior -37b- del gancho de alineación 37 haga contacto con la parte superior de un diente, al paso que simultáneamente la superficie convexa delantera -37c- del gancho de alineación 37 toque
15 el disco de rotor 46. Esto significa que el segmento dentado 34 conectado articuladamente con el gancho de alineación 37, tomará varias posiciones angulares, al paso que el anillo dentado 13 que, como arriba se dice, pertenece a la denominación superior siguiente en relación con la rueda numérica 23,
20 girará ahora en la dirección menos, en una distancia correspondiente al mencionado exceso de valor debido a la transferencia de decenas.

25 La figura 3 muestra una operación de alineación, cuando una rueda numérica ostenta el valor numérico 0. En este caso, por supuesto, el segmento 34 no girará. Si por el contrario la rueda numérica muestra el número 9 la punta -37a- del gancho de alineación 37 entra en el espacio inter-



184407

dental más somero (de menor profundidad) y la superficie
-37b- hace contacto con la parte superior más baja de los
dientes de la rueda de transmisión 22. Esto significa que
el segmento dentado 34 oscila en el mayor ángulo posible,
5 haciendo girar así hacia atrás el anillo dentado 13 de la
denominación superior siguiente, y así también la correspon-
diente rueda numérica 23 en ocho décimas de paso, lo cual
corresponden a la transferencia de decenas realizada, como
arriba se ha dicho.

10 La disposición helicoidal de las superficies -46b-
de los discos de rotor 45 en el rotor de alineación 45 se
calcula de manera que la alineación de una rueda numérica
este completa antes de empezar la de la rueda siguiente.

15 Para impedir que los ganchos de alineación 37 entre
en una rueda no alineada debido a las vibraciones de la máqui-
na u otras perturbaciones externas, cada gancho de alineación
37 es accionado por un resorte 44.

20 El segmento dentado 34 es guiado por el árbol 35
de tal manera que siempre que el árbol 35 está en su posición
de alineación (representada de trazos llenos en la figura 3)
el segmento se mantiene positivamente en engranaje con el ani-
llo dentado 13. El rebajo plano hundido del árbol 35 en este
caso permitirá que el segmento dentado 34 oscile contra las
agujas del reloj tanto como corresponde al máximo exceso de
25 valor debido a la transferencia de decenas.

Este rebajo plano hundido del árbol 35 permite tam-
bien que el segmento dentado 34 se zafe del anillo dentado 13
cuando el árbol se vuelve a la posición representada en líneas



184407

de puntos y trazos en la figura 3 (esto es, posición de cálculo) estando entonces dicho segmento bloqueado contra la cortación por los árboles 35 y 36.

5 Cuando la máquina se vuelve de su posición alineada para la lectura a su posición de cálculo, el rotor de alineación 45 se hace girar primero como las agujas del reloj en unos 15° (figura 3), de manera que la barra en L 43 pueda retirar de engranaje los ganchos de alineación 37. Cuando luego el árbol 35 se hace girar a su posición de cálculo (la representada en líneas de puntos y trazos en la figura 3) los 10 segmentos 34, así como los anillos dentados 13 y las ruedas numéricas 23 se hacen girar hacia atrás a su posición no alineada (posición de cálculo). Luego los segmentos 34 se desengranan de los anillos dentados 13 por la acción de la barra en L 40, y se bloquean contra la rotación de la manera 15 descrita. Las operaciones de cálculo pueden ahora proceder de igual modo que si no se hubiera realizado la alineación para la lectura.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suecia, el 6 de junio de 1947, bajo el número 5056/47, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-



30 JUN. 1948

184407

sentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- En una máquina de calcular o similares, que tiene uno o más registros en los cuales se efectúa una transferencia de decenas continua durante toda la revolución de la rueda numérica o de una parte de la misma, un dispositivo para alinear el registro con el fin de hacer posible una lectura directa, dispositivo que comprende miembros comunicadores de impulsos, que cooperan con la rueda numérica de cada denominación y determinan la distancia (ángulo) en que se ha de hacer girar hacia atrás la rueda numérica de la denominación superior siguiente en la operación de alineación, para mostrar el debido valor numérico, siendo los impulsos de dichos miembros sentidos por miembros que efectúan la alineación; caracterizado porque la magnitud de la desviación (esto es, el ángulo de rotación) del miembro (34, 37) que efectúa la alineación, es determinada por la cooperación entre el miembro comunicador de impulsos (23) y un miembro alineador (45) que en la operación de alineación se hace cooperar sucesivamente con los miembros (34, 37) que en cada denominación respectiva efectúan la alineación.

15 2º.- Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º caracterizado porque un miembro de control (22) está dispuesto para cooperar con el miembro comunicador de impulsos (23) de tal manera que el miembro (34, 37) que efectúa la alineación, se ve impedido de desviarse (por ejemplo bajo la acción de fuerzas de masa) más de lo indicado por dicho miembro comunicador de impulsos (23).



184407

30 JUN 5

5 3º.- Un dispositivo según se reivindica en los puntos 1º o 2º caracterizado, porque ruedas dentadas que transmiten los valores de cálculo (las partidas) a las ruedas numéricas constituyen los miembros comunicadores de impulsos, debido al hecho de que los espacios entre los dientes y también las partes superiores de los dientes de las ruedas dentadas (22, 23) tienen diferentes profundidades y alturas respectivamente.

10 4º.- Un dispositivo según se reivindica en el punto 3º, caracterizado porque los miembros que efectúan la alineación son miembros de gancho (37) que se ponen en contacto con las ruedas dentadas comunicadores de impulso (22 y 23) y así reciben un impulso de rotación que se transmite a un segmento dentado (34) que a su vez, en la operación de
15 alineación está en engranaje con una rueda dentada (anillo dentado 13) conectado con la rueda numérica de denominación superior siguiente, de tal manera que la rueda numérica es vuelta en una distancia correspondiente al impulso recibido de las ruedas dentadas comunicadoras de impulsos.

20 5º.- Un dispositivo según se reivindica en el punto 4º, caracterizado porque en la operación de alineación estos miembros de gancho se ponen sucesivamente a descansar en las ruedas dentadas de impulso empezando por la denominación más baja.

25 6º.- Un dispositivo según se reivindica, en los puntos 3º a 5º, caracterizado porque las superficies de fondo de los espacios entre los dientes y la parte superior de los dientes de las ruedas dentadas comunicadores de impulsos,



1948

184407

están dispuestas helicoidalmente.

72.- Un dispositivo en máquinas de calcular y similares.

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.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 JUN. 1948

P. A.

10

Alberto de Elizaburu
Por Poder

184407

P6804

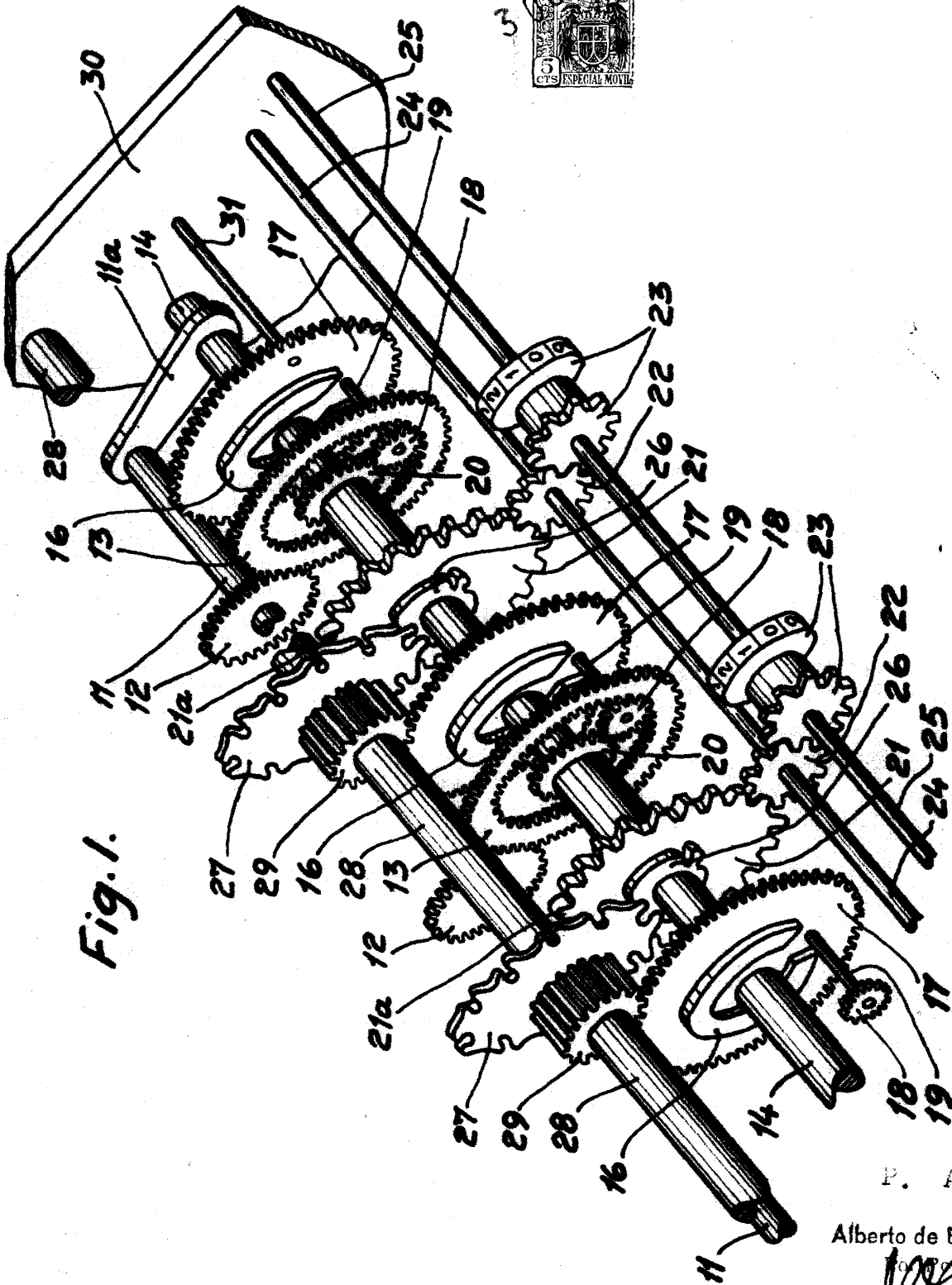
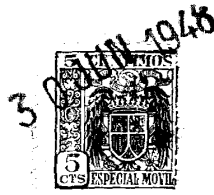
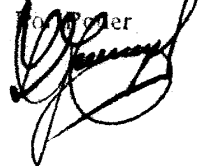


Fig. 1.

P. A.,

Alberto de Elzabury



184407

18869



Fig. 4.

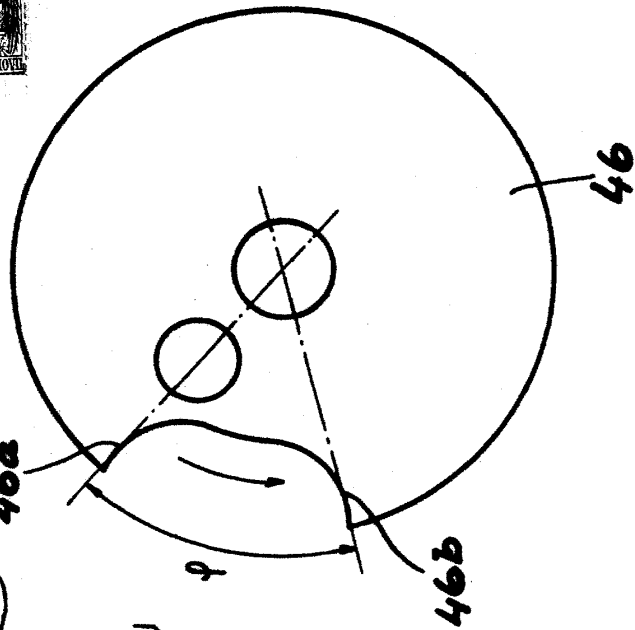
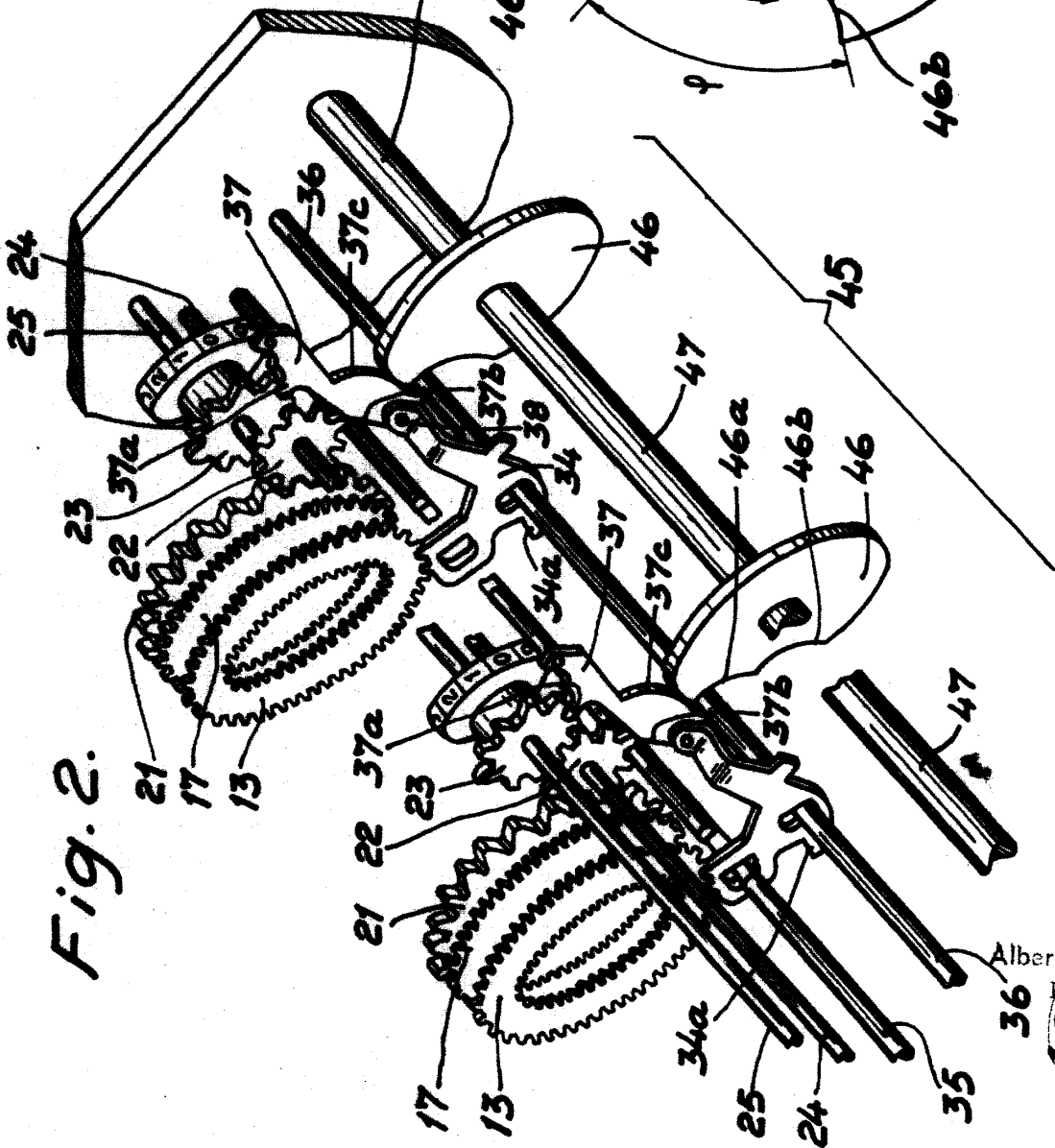


Fig. 2.



P. A.

Alberto de Elzaburu

