



10 ES	449908	10 A1
22	FECHA DE PRESENTACION 16 JUL 1976	

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES: 61 NUMERO 3.503 A/75			62 FECHA 4.8.1975			63 PAIS ITALIA		
64 FECHA DE PUBLICIDAD			61 CLASIFICACION INTERNACIONAL B 65 B			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
64 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS AUTOMATICAS TIPO CICLICO PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS PRISMATICOS, PROVISTAS DE ELEMENTOS DE TRABAJO SINCRONIZADOS ELECTRICAMENTE".								
67 SOLICITANTE (ES) G. D Societa per azioni								
CONCEDIDA 30 MAR. 1977								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE BOLONIA (Italia), Via Pomponia, 10								
62 INVENTOR (ES) D. Enzo SERAGNOLI.- industrial, italiano, residente en BOLONIA (Italia), Via delle Rose 50								
63 TITULAR (ES)								
64 REPRESENTANTE D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA								

de fase constante y bien definida entre los ciclos de trabajo de dichos elementos.

La duración de la relación de fase garantiza además del buen funcionamiento de la máquina, la obtención de productos acabados y fabricados sin defectos.

Por dicho motivo, el solicitante se ha desembarazado ya de los medios convencionales para transmitir y distribuir el movimiento a los diversos elementos de la máquina (tales como correas, cadenas, etc.) puesto que estos medios convencionales sufren roturas y aflojamientos y los ha sustituido por sistemas cinemáticos rígidos tipo rueda dentada de rotación continua. Las ruedas dentadas del sistema se colocan en secuencia empezando en el origen del movimiento y terminando en los distintos puntos de distribución, desde donde se regula, a la relación de fase deseada, el movimiento (continuo, intermitente, alternativo, etc.) de los distintos elementos que colaboran en el proceso productivo.

La relación de fase puede verse en los esquemas que reproducen las leyes del movimiento de cada uno de los elementos de funcionamiento cíclico (en adelante denominados "elementos primarios"), esquemas trazados en relación a datos comunes y precisamente como función de la posición angular medida en grados empezando desde una determinada "posición 0" de dicho eje de rotación continuo.

Al eje le llamaremos en adelante "eje cíclico" y por "ciclo de máquina" o simplemente "ciclo" se

entenderá una rotación a 360° de dicho eje empezando desde la "posición 0".

En las máquinas empaquetadoras se emplean mucho los elementos (en adelante denominados "elementos secundarios") que relacionados con diversos tipos de medios de control y comprobación se les obliga a intervenir esporádicamente o incluso periódicamente en el proceso productivo, pero a una velocidad bastante más baja que la de los elementos primarios antes mencionados.

Entre los elementos secundarios, puede hacerse mención - por ejemplo - de los elementos expulsadores para expulsar los productos defectuosos, partes defectuosas de material de empaquetado, productos incorrectamente fabricados, etc. o de los elementos para sustituir periódicamente los montones o carretes de material de empaquetado, como el aparato descrito en la solicitud española num. 426.933 de 24.5.1974 a nombre del mismo solicitante de esta invención.

Teniendo en cuenta las razones anteriores se obligan a intervenir los elementos secundarios generalmente inoperantes movidos por motores independientes o por el motor de la misma máquina empaquetadora, por los medios de control y comprobación y esta intervención tiene que efectuarse en cualquier caso respecto de las relaciones de fase definidas teniendo en cuenta las leyes antes citadas que regulan la intervención de los elementos primarios.

Como confirmación de todo esto, puede hacerse

referencia a un aparato de expulsión que tiene que esperar, si tiene que expulsar un producto defectuoso de un transportador de movimiento intermitente, a que éste se halle en una posición de parada momentánea.

Según lo que se sabe, la relación de fase entre los elementos primario y secundario se obtiene por medio del eje cíclico y más especialmente se da la orden de trabajo a los elementos secundarios ya prefijados por dichos medios de comprobación (en la relación de fase deseada) por medios que se sujetan al mismo eje cíclico.

Estos medios son levas enchavetadas al eje cíclico que actúan durante la rotación del eje y por los interruptores, en los circuitos de excitación eléctricos de los motores que mueven estos elementos. Puede hacerse el perfil de las levas de modo que ofrezca, durante cada ciclo, una o más órdenes simples de puesta en marcha y/o paro al elemento relativo o también hacerse de modo que ofrezca al motor del elemento relativo, además de dichas órdenes, también la continuidad de alimentación de corriente para todo el tiempo necesario de la operación a completar.

Por lo tanto dichas levas tienen que ser diseñadas individualmente según sus funciones y enchavetadas al eje cíclico respecto a una relación de fase bien definida relacionada con dicha posición "0".

Por dichos motivos, el sistema de coordinación

y accionamiento tipo leva exige en cada una de sus aplicaciones específicas una absoluta precisión en el diseño, construcción y montaje y por tanto el sistema de esta clase es bastante caro.

5 Considerando ahora, como aparece - por ejemplo - en la patente española num. 375.438 de 21.6.1974 y en la solicitud española num. 427.517 a nombre del mismo solicitante de esta invención, el hecho de que en las máquinas empaquetadoras y envasadoras
10 trabajando a gran velocidad fabricadas por el mismo solicitante se lleve a cabo el empaquetado y envasado de los productos, en comparación de lo que sucede en las máquinas de tipo convencional por medio de elementos más simples y ligeros pero a través
15 de un número de operaciones bastante mayor, puede entenderse la necesidad de tener un gran número de medios de control y verificación en todo el recorrido de la cadena empaquetadora. En este caso, el empleo del antes citado sistema de coordinación y accionamiento
20 tipo leva exigiría la presencia de un número de levas extraordinariamente elevado.

 Además de estos inconvenientes, la carga excesiva a que se somete el eje cíclico puede ser, en estas máquinas empaquetadoras y envasadoras,
25 especialmente peligroso y de modo que comprometa la velocidad alta de trabajo asequible con estas máquinas.

 Uno de los objetos de esta invención es ofrecer una máquina automática tipo cíclico con
30 elementos de trabajo sincronizados eléctricamente,

Otro de los objetos de la presente invención consiste en ofrecer una máquina automática tipo cíclico con sincronización eléctrica de sus elementos de trabajo, cuya sincronización eléctrica se obtiene mediante un aparato de construcción sencilla que puede fabricarse en serie, y adaptable a cualquier tipo de máquina automática en especial si está provisto de un gran número de medios de control y comprobación y por tanto de gran economía si se compara a los aparatos convencionales.

Estos y otros objetos se alcanzan con la máquina automática de tipo cíclico, según la invención para el acondicionamiento de productos prismáticos que comprenden una serie de elementos funcionales cada uno de los cuales está provisto de un movimiento periódico en relación fase-cíclico funcional con los demás, estando estos elementos funcionales interconectados como mínimo a un sincronizador de fase común de giro continuo de la máquina, cuya máquina se caracteriza porque comprende un generador de impulsos relacionado con dicho sincronizador de fase de rotación continua y adaptado para generar una secuencia como mínimo de dos series de impulsos isofrecuenciales de desplazamiento de fase; un elemento multiplicador de frecuencia lógico de tipo exclusivo OR conectado a dicho generador de impulsos; un contador conectado a la salida de dicho elemento tipo lógico exclusivo; y un convertidor de código conectado a dicho contador y con una serie de salidas conectada cada una de ellas a los elementos de

interconexión de la máquina.

La invención se describe todavía más a modo de ejemplo con referencia a los dibujos anexos en los cuales:

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de una disposición estructural de una instalación convencional que comprende una serie de máquinas para elaborar paquetes de cigarrillos;

10 La figura 2 representa esquemáticamente y en forma de conjunto los elementos para la sincronización eléctrica según la invención de los elementos funcionales de las máquinas de la instalación ilustrada en la figura 1.

15 La figura 3 es un detalle ampliado y esquemático de la figura 2.

Las figs. 4, 5, 6 y 7 representan las formas de onda eléctricas generadas por los elementos ilustrados en la fig. 2.

20 La figura 8 representa los gráficos tiempo-fase del elemento funcional de la máquina y de la instalación de la fig. 1 sincronizado eléctricamente según la invención.

La instalación representada en la fig. 1 comprende dos máquinas empaquetadoras X y X' 25 una unidad de depósito Y, una máquina envolvedora (overwrapping) S y una máquina envasadora Z directamente conectada a la máquina envolvedora S. La unidad depósito Y es del tipo que tiene dos columnas verticales C y C' conectada cada una por 30 medio de los transportadores u y u' a las salidas

de las máquinas X y X' respectivamente. El transportador u" conecta la salida de la unidad depósito Y a la entrada de la máquina envolvente S.

Con referencia a la fig. 2, en el eje 1 de
5 un motor eléctrico M se enchaveta un engranaje cilíndrico 2 que se acopla al engranaje cilíndrico 3 montado en el eje 4, siendo la relación de los engranajes cilíndricos 2 y 3 de 1:1. En el eje definido como "eje cíclico" 4 también se enchaveta un disco metálico 5 de llanta
10 dentada que comprende, en la realización ilustrada, dieciocho dientes 6 sustancialmente rectangulares con un ancho a medido en dirección periférica y formando entre ellos los espacios 7 teniendo también un ancho a medido igualmente en dirección periférica (véase
15 fig. 3), por tanto, la parte de la llanta que comprende un diente 6 y un espacio contiguo 7, definido con paso del disco 5, tiene una magnitud angular de 20°.

En el mismo plano que contiene el disco 5 y en el recorrido de la llanta dentada hay dos sensores
20 de inducción magnética A y B, estando el sensor B desplazado de fase con relación al sensor A en $\frac{2n-1}{4}$ de un paso (en donde $n = 1, 2, 3, \dots$ etc.) de modo que, al encararse el sensor A con la línea mediana de un diente 6, el sensor B (debiera ser $n = 1$ como en el
25 caso de la figura 3) se enfrente con el lado derecho del mismo diente 6.

Los sensores A y B han sido adaptados para detectar la presencia de los dientes 6 y durante la rotación del disco 5, para generar cada uno los
30 impulsos de corriente rectangular en el paso de cada

diente 6 ante la zona de actuación de cada sensor, permaneciendo cada impulso hasta la llegada en dicha zona del próximo espacio 7. Durante cada revolución completa del disco, dieciocho impulsos son generados por cada sensor A y B.

Como puede verse en las figs. 4 y 5, las formas de onda generadas en la salida de los dos sensores A y B son por tanto del tipo periódico con un periodo correspondiente a una rotación de 20° del disco 5 y oscilando entre dos niveles diferentes a los niveles - razonando en términos lógicos - se llaman respectivamente el valor "1" en presencia y el valor "0" en ausencia del impulso.

Respecto al esquema de conjunto de la fig. 2 y a las figs. 3 a 7, vamos a explicar ahora como trabajan y se utilizan los impulsos rectangulares generados por el sensor magnético A y B durante el giro del disco 5.

Al principio, o posición "0" del ciclo -ilustrado en la fig. 3 por la coincidencia de la señal P con un indicador estacionario F - el sensor A se encara con la línea mediana de un diente 6 y el sensor B, a la derecha de A, se enfrenta con el lado derecho del mismo diente 6.

En estas condiciones, a una rotación de 40° a la derecha del disco 5 empezando desde dicha "posición 0" en las salidas de los sensores A y B se generan las formas de onda representadas en la fig. 4. Si el disco 5 gira a la izquierda, lo cual puede ocurrir en el caso de una condición de trabajo

anormal de la máquina empaquetadora, en las salidas de los sensores A y B las formas de onda representadas en la fig. 5 se habrán generado.

De estas figuras se desprende claramente
5 que el sensor A, colocado simétricamente respecto al diente 6, genera una onda de salida cuya fase es independiente de la dirección rotativa del disco, mientras que la onda generada por el sensor B en relación con la onda de salida del sensor A, está
10 retrasada 90° para la rotación a la derecha del disco 5 y adelantada 90° para el giro a la izquierda del disco 5.

En otras palabras, la onda de salida del sensor B sufre un desplazamiento de fase de medio
15 período cuando se cambia la dirección de rotación del disco 5.

Pueden ilustrarse las dos condiciones anteriores en las dos tablas siguientes 1 y 2 en donde la secuencia de los niveles lógicos de las
20 señales de salida VA del sensor A y VB del sensor B se indican durante los 40° de giro del disco 5, primero a la derecha (véase fig. 4) y luego a la izquierda (véase fig. 5).

Rotación a la derecha

Rotación a la izquierda

25

tabla 1

Tabla 2

VA	VB
1	1
0	1
0	0
1	0

VA	VB
1	0
0	0
0	1
1	1

30

Durante el trabajo normal de la máquina y por tanto en el giro a la derecha del disco 5, se envían las señales de salida VA y VB a las entradas I1 e I2 de un elemento multiplicador de frecuencia lógico del tipo exclusivo OR que envía a su salida U una señal de nivel lógico "1" cuando las señales de entrada tienen el mismo nivel lógico y una señal de nivel lógico "0" cuando las dos señales de entrada tienen un nivel lógico diferente.

10 Puede verse en la tabla funcional siguiente:

Tabla 3

I1	I2	U
1	1	1
0	1	0
0	0	1
1	0	0

15

En la salida U del elemento 8 hay por tanto una señal cuya frecuencia es dos veces la de las señales generadas individualmente por los sensores A y B (véase fig. 6). En otras palabras, en dicha salida U se envía un impulso con una duración correspondiente a un giro de 5° al disco 5, cada 10° de rotación de dicho disco respecto a dicha "posición 0" para un total de treinta y seis impulsos por cada revolución completa del eje 4.

25

La señal de salida del elemento 8 se envía luego a la entrada de un contador 9 de treinta y seis impulsos bidireccional para contar los treinta y seis impulsos que comprende dos fases 10 y 11 conectadas en cascada, la primera para contar unidades y la

30

segunda para contar decenas.

Según lo que se sabe, el cambio de posición del contador 9, cuyo elemento base es un multivibrador bi-estable (circuito equilibrado) acontece a cada
5 llegada de un impulso y por tanto a cada 10° de giro del eje 4.

En el caso estudiado de una rotación a la derecha del disco 5 se hace la cuenta de los 36 impulsos por orden creciente empezando desde 0
10 cuando el disco coincide con dicha "posición 0", hasta 36 cuando el disco 5 alcanza nuevamente la "posición 0" después de una rotación de 360° .

Por debajo del contador 9 se ha previsto un convertidor de códigos 12, cuya tarea es convertir
15 en código decimal, por ejemplo, el código binario utilizado para contar impulsos y cuyo convertidor de códigos 12 tiene 36 salidas U1, U2, U3...
...U36 independientes entre sí.

En la salida U1 se dispone, en cada
20 revolución completa del eje 4 empezando desde la "posición 0", una señal a nivel lógico "I" (impulso) en correspondencia a la primera rotación de 10° del disco 5 y a nivel lógico "0" para los 350° restantes;
en la salida U2 se dispone de una señal a nivel
25 lógico "I" en correspondencia a la segunda rotación de 10° del disco 5 y una señal a nivel lógico "0" para los 350° restantes y así sucesivamente (véase fig. 7).

Estos impulsos desplazados entre sí en
30 10° de fase y unidos a posiciones bien definidas

en el eje 4, pueden emplearse por tanto para controlar los elementos cuya intervención ha de estar estrictamente en relación de fase con el ciclo de la máquina.

Estos impulsos pueden suministrar una simple orden de comienzo mediante sus ángulos de entrada a determinados elementos, por ejemplo cerrando los circuitos de excitación de los motores eléctricos o electromagnéticos. Si la intervención de un elemento determinado permaneciera durante un intervalo temporal correspondiente a la duración de $n \cdot 10^\circ$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) de giro del eje 4, puede emplearse una secuencia de n impulsos obtenida en la salida del convertidor de códigos 12, aparte de medio de comienzo también como medio de alimentación de corriente de dicho elemento durante todo el período de su intervención.

Si esta duración, por ejemplo, persistiera desde el comienzo del segundo impulso hasta un giro de 30° del eje 4, se podrán hacer circular las salidas U2, U3, U4 del convertidor de códigos 12 correspondientes al segundo, tercer y cuarto impulsos junto con un elemento común OR 13 que tiene una sola salida UOR y adaptada para satisfacer la siguiente tabla funcional.

Tabla 4

U2	U3	U4	UOR
1	0	0	1
0	1	0	1
0	0	1	1

En la salida UOR del elemento OR 13 se dispone por tanto de una señal cuya duración corresponde a una rotación de 30° del eje 4. Como puede

verse en el esquema de conjunto de la fig. 2,
las señales de salida VA y VB del sensor A y B
están también adelantadas, aparte de hacia el
elemento OR 8, también a la entrada de un impulso
5 lógico - elemento discriminador 14 que selecciona
la dirección de rotación del disco 5.

La tarea de este elemento conocido 14,
sensible a la secuencia de los niveles lógicos
de las señales VA y VB, es la de enviar al contador
10 9 una señal de contaje VC en orden creciente cuando
el disco 5 gira a la derecha (condición de trabajo
normal de la máquina - tabla 1) o una señal de
contaje VD en orden decreciente si el disco 5
gira a la izquierda (condición de trabajo anormal
15 de la máquina - tabla 2).

Esta solución encuentra sus motivos en
el hecho de que en circunstancias determinadas,
es necesario accionar la máquina "hacia atrás"
con la rotación consiguiente de los diversos
20 elementos en sentido opuesto al normal y por tanto,
en este ejemplo, una rotación a la izquierda del
disco 5. Esto acontece, aparte de otros motivos
de mantenimiento ordinario, también cuando surge
la necesidad de comprobar y ajustar en especial
25 antes de volver a poner en marcha la máquina después
de paros o averías.

Queda pues claro que si el contador 9
no recibe información acerca de la condición de
trabajo anormal de la máquina, la intervención
30 de los elementos controlados por los impulsos

de salida del convertidor de códigos 12 se sucederán en el orden correspondiente a un contaje normal, es decir, en orden creciente sin cumplir por tanto la relación de fase de los distintos elementos conectados mecánicamente al eje 4, y todo ello con consecuencias de especial gravedad. El elemento 14 permite, en el último análisis, establecer una correlación bi-unívoca entre cada impulso motriz a la salida del convertidor de códigos 12 y una posición bien definida del disco dentado 5.

Conviene observar, según la realización antes descrita, que en la salida del convertidor de códigos 12 se dispone de impulso motriz por cada giro de 10° del eje 4.

Si fuera necesario tener una mejor precisión en la intervención de los elementos controlados por dichos impulsos, se puede aumentar el número de impulsos por ciclo utilizando - por ejemplo - un disco dentado que tuviera un paso menor de 2α ó utilizando circuitos adaptados para aumentar la frecuencia de las señales de salida de los sensores A y B.

Los gráficos de la fig. 8 ilustran los tiempos-fases del elemento funcional de la unidad de depósito Y, descrita en la patente española num. 340.925 a nombre del mismo solicitante de esta invención y que forma parte de la instalación representada en la fig. 1 cuyos elementos funcionales han sido sincronizados eléctricamente según esta invención.

Los tiempos-fases trazados en los gráficos con relación a las levas de sincronización 23-28 de la unidad de depósito Y de la patente antes citada, se han obtenido prácticamente utilizando las salidas del convertidor de códigos 12 y con la ayuda de los elementos OR 13 antes descritos.

En dichos gráficos pueden verse igualmente los periodos de trabajo y parada momentánea de las levas 18-21 de la misma unidad de depósito Y. La base del esquema corresponde a un ciclo de la máquina, es decir a una rotación de 360° del eje motriz principal 15 de la unidad de depósito Y y en dicho esquema, suponiendo como base de partida la máxima posición de retroceso del empujador 66 (véase la patente antes citada) la leva funcional 20 para dicho empujador 66 tiene una parada momentánea A-AI^o, se sitúa un primer movimiento de avance AI^o-AII^o hasta el ángulo de empuje del empujador contiguo al ángulo más cerrado del travesaño 44 del elevador 40-44; una parada momentánea AII^o-AIII^o, se sitúa un segundo movimiento de avance AIII^o-AIV^o hasta dicho ángulo de empuje contiguo al ángulo más cerrado de la correa del transportador u", se sitúa un primer movimiento de retroceso AIV^o-AV^o hasta dicho ángulo de empuje otra vez cerca de la posición de comienzo del segundo movimiento de avance AIII^o-AIV^o, un corto retroceso del movimiento AV^o-AVI^o, una corta parada momentánea AVI^o-AVII^o y finalmente un retroceso desde la posición AVII^o a la posición de comienzo A.

30

La leva 21 se ha concebido de modo que

accione las regletas de placa 92, 92' con posiciones en voladizo a 180° entre sí y en fase con los tiempos de la leva 20, como puede verse en la fig. 8 y según los tiempos B-BI $^{\circ}$ correspondientes a una posición parcialmente elevada, BI $^{\circ}$ -BII $^{\circ}$ de movimiento hacia una posición máxima elevadora, BII $^{\circ}$ -BIII $^{\circ}$ de una parada momentánea en la máxima posición elevadora, BIII $^{\circ}$ -BIV $^{\circ}$ de retroceso en la posición parcialmente levantada, BIV $^{\circ}$ -BV $^{\circ}$ de parada momentánea en dicha posición parcialmente levantada, BV $^{\circ}$ -BVI $^{\circ}$ de movimiento hacia una máxima posición descendente, BVI $^{\circ}$ -BVII $^{\circ}$ de parada momentánea en dicha máxima posición descendente, BVII $^{\circ}$ -BAVIII $^{\circ}$ de movimiento hacia la posición parcialmente levantada y BVIII $^{\circ}$ -BIX $^{\circ}$ de parada momentánea en unión con B-BI $^{\circ}$ en dicha posición parcialmente elevadora. Siempre en fase con los tiempos A y B citados, pueden verse también los periodos de colaboración del electroimán 32 con la leva 18 y para la leva 19 que acciona el elevador 40-44. Estos periodos se indican respectivamente por C-CI $^{\circ}$ - CII $^{\circ}$ - CIII $^{\circ}$ - CIV $^{\circ}$ - CV $^{\circ}$ - CVI $^{\circ}$ - CVII $^{\circ}$ - CVIII $^{\circ}$ - CIX $^{\circ}$ y D - DI $^{\circ}$ - DII $^{\circ}$ - DIII $^{\circ}$ - DIV $^{\circ}$ - DV $^{\circ}$ - DVI $^{\circ}$ - DVII $^{\circ}$.

En los esquemas las levas 23 a 28 que accionan los microrruptores MC2 a MC7 se han relacionado con una línea llamada "neutral" debajo de la cual se indican los periodos de cierre y encima los periodos de apertura de dichos microrruptores. Los correspondientes periodos de cierre y apertura se indican respectivamente por orden mediante las

letras E a EIII^o, F a FIII^o, G a GV^o, H a HIII^o,
I a I III^o y L a LIII^o.

La invención, dentro de su esencialidad,
puede ser llevada a la práctica en otras formas
5 de realización que difieran sólo en detalle de la
indicada únicamente a título de ejemplo, a las
cuales alcanzará igualmente la protección que se
recaba. Podrán, pues, realizarse estos perfeccio-
namientos con los medios, componentes y accesorios
10 más adecuados, por quedar todo ello comprendido
en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

A todos los efectos pertinentes se hace
constar con la presente solicitud de patente de
invención que se invoca la prioridad de 4 de Agosto
15 de 1975 correspondiente a la Patente Italiana 3.503
A/75.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en las máquinas
automáticas tipo cíclico para el acondicionamiento
de productos prismáticos, las cuales comprenden
5 una serie de elementos de trabajo provisto cada
uno de un movimiento periódico en una relación
fase-cíclico funcional con los demás, y estando
dichos elementos funcionales interconectados como
mínimo a un sincronizador de fase común de rotación
10 continua de la máquina, c a r a c t e r i z a d o s
por el hecho de dotar a ésta de un generador de
impulsos (5,A,B) relacionado con dicho sincronizador
de fase (4) de rotación continua y adaptado para
generar una secuencia como mínimo de dos series
15 de impulsos isofrecuenciales desfasados; un elemento
multiplicador de frecuencia lógico de OR/tipo ex-
clusivo conectado a dicho generador de impulsos
(5,A,B); un contador (9) conectado a la salida (U)
de dicho elemento tipo exclusivo lógico (8); y
20 un convertidor de códigos (12) conectado a dicho
contador (9) y teniendo una serie de salidas (U1,
U2, U3..... Un) conectada cada una a los elementos
interconectores de la máquina.

2.- Perfeccionamientos, según la reivin-
25 dicación 1, caracterizados porque el hecho de
dotar a la máquina, como mínimo, de un elemento
lógico tipo OR (13) a cuya entrada están conectadas
como mínimo dos salidas (U1, U2,...Un) de dicho
convertidor de códigos (12), estando conectada
30 la salida (UOR) de dicho elemento lógico tipo OR

(13) al elemento interconector como mínimo de uno de dichos elementos funcionales de la máquina.

3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho contador (9) es un contador bidireccional.

4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de dotar a la máquina, además, de un elemento discriminador-impulso lógico -14- cuya entrada esta conectada a la salida de dicho generador de impulsos (5,A,B,) y cuya salida está conectada a dicho contador bidireccional (9) para determinar el sentido de contaje de éste último.

5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho sincronizador de fase de rotación continua (4) es el eje cíclico de la máquina.

6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el generador de impulsos comprende un disco metálico (5) con una llanta provista de una serie de dientes alternativos (6) y espacios (7), teniendo dichos dientes (6) y espacios (7) el mismo ancho (a) medido en sentido periférico y dos sensores (A,B) adaptados para detectar la presencia de los dientes (6) y generar un impulso, estando colocados dichos sensores (A,B) en el recorrido de dicha llanta y desfasados entre sí por $\frac{2n-1}{4}$ de un paso, en el cual $n = 1, 2, 3, \dots$ etc.

7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos sensores (A,B) son sensores de inducción magnéticos.

8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS AUTOMATICAS TIPO CICLICO PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS PRISMATICOS, PROVISTAS DE ELEMENTOS DE TRABAJO SINCRONIZADOS ELECTRICAMENTE.

Consta la presente memoria descriptiva de veintiuna hojas y tres láminas de dibujos.

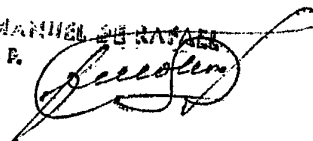
Madrid, a

18 6 JUL 1975

G.D. SOCIETÁ PER AZIONI

P.A.

MANUEL DE RASALES
P.A.



CG.

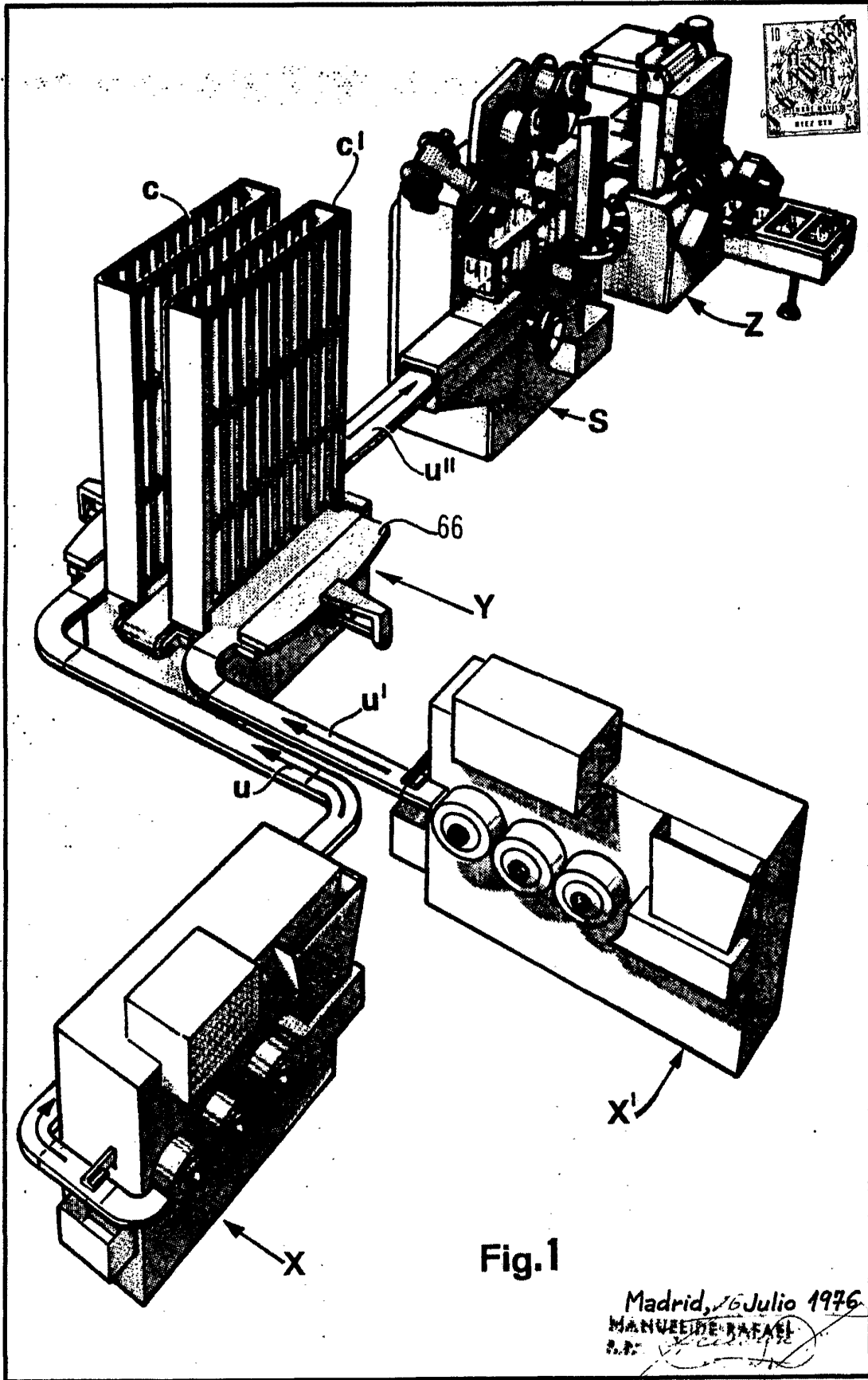


Fig. 1

Madrid, 16 Julio 1976
MANUEL DE RAFAEL
S.P.

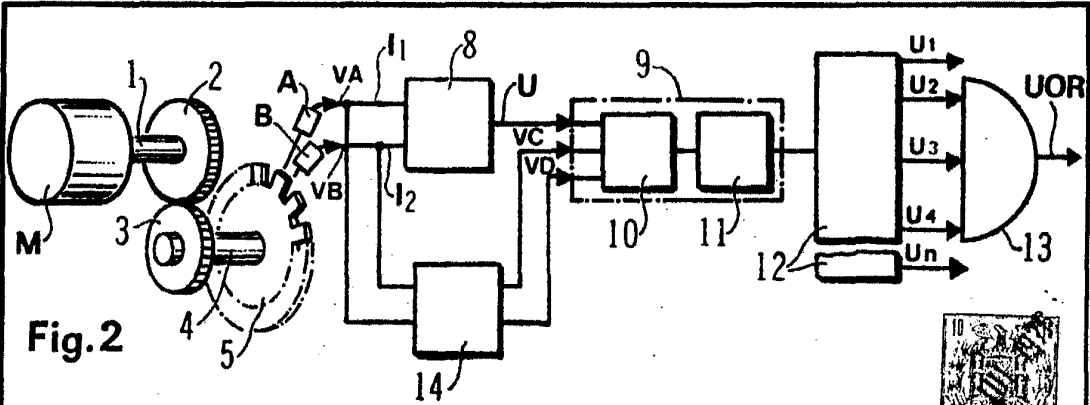


Fig. 2



Fig. 4

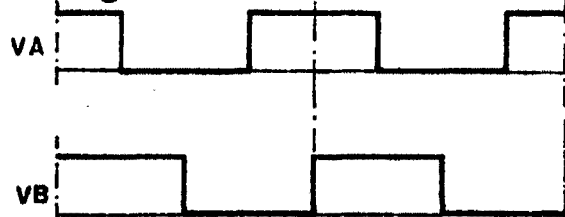


Fig. 3

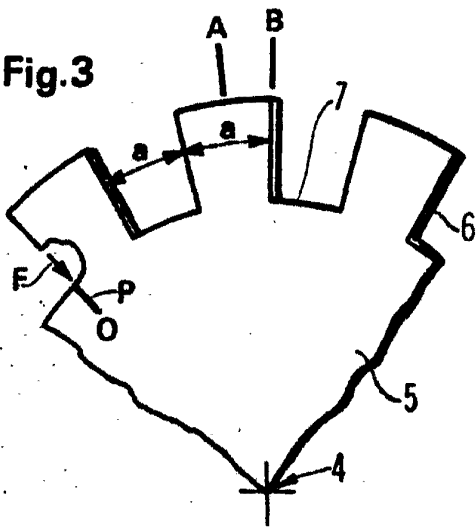


Fig. 5

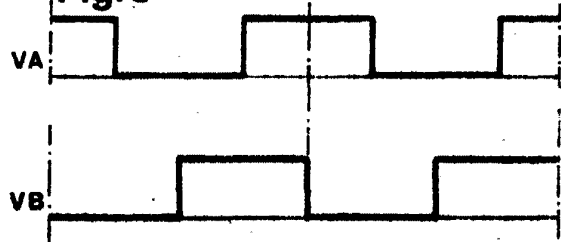


Fig. 6

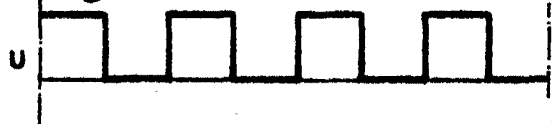
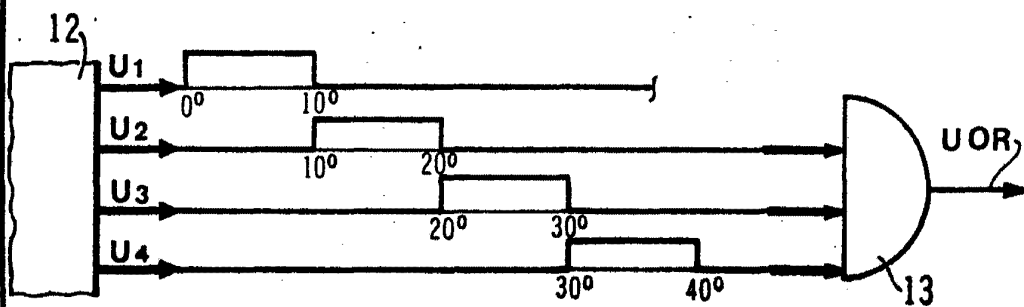


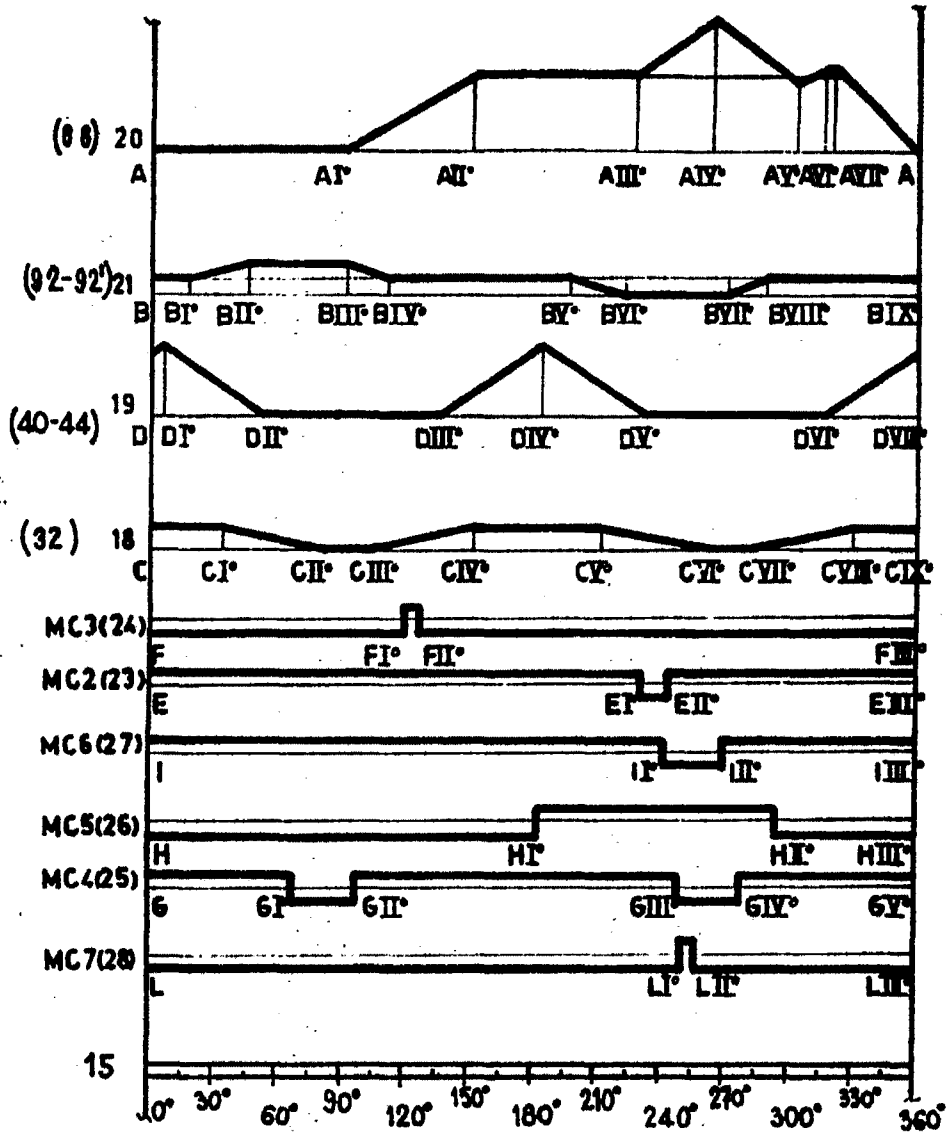
Fig. 7



Madrid, 16 Julio 1976
[Signature]



FIG. 8



Madrid, 16 Julio 1976