



ESPAÑA

20 JUN 1979

Concedido el Registro de acuerdo con los artículos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

ES (19) (21)

NUMERO	470325
FECHA DE PRESENTACION	

(10) A 1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
7143/77	10 Junio 1977	Suiza
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B23K, B23Q	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"Instalación transportadora para aros de cápsulas o botes en máquinas totalmente automatizadas de soldadura por resistencia"		
71 SOLICITANTE (S)		
Paul Opperecht		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
im hinteren Bernold, 8962 Bergdietikon, Suiza		
72 INVENTOR (ES)		
el mismo solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Carlos Fernández Candelas		

El presente invento concierne a una instalación transportadora para aros de cápsulas o botes en máquinas totalmente automatizadas de soldadura por resistencia.

5 Las actuales instalaciones transportadoras para máquinas totalmente automatizadas de soldadura por resistencia alcanzan en el momento actual números de aproximadamente 300 aros de cápsula o bota por minuto. Existe sin embargo la demanda de mayores cantidades de producción, un deseo que constituye la base del planteamiento de misión del presente invento.

10 Para resolver esta misión, la instalación transportadora de acuerdo con el invento está caracterizada por dos transportadores de doble cadena dispuestos uno tras de otro, propulsados cincrónicamente por un motor común, equipados con levas fijas, recorriendo el primer transportador una instalación de redondeo, en la cual está parado por lo menos aproximadamente rítmica y temporalmente, mientras que el segundo -- transportador tiene un curso sinusoidal de la velocidad de manera tal que el modo de trabajo intermitente, debido al redondeo, del primer transportador se convierte en el segundo transportador en un movimiento sinusoidal, que calma al aro, con --
15 velocidades, aceleraciones y deceleraciones mínimas.

20 El invento es explicado a continuación a modo de ejemplo con ayuda de figuras. En ellas:

25 Las figuras 1 a 5 muestran en representaciones esquemáticas una vista en alzado lateral de una instalación transportadora en cinco fases de transporte que se su-

ceden;

La figura 6 muestra una sección de acuerdo con la línea de sección VI-VI a través de la instalación según la figura 1;

5 La figura 7 muestra los diagramas de velocidad para los dos sistemas transportadores y los electrodos de soldadura, en función del tiempo.

En la figura 1 se representa una instalación transportadora 1, con un primer transportador 3 y con un segundo transportador 4 subsiguiente. El primer transportador 3 conduce a través de un aparato de redondeo 6. Estos transportadores 3 y 4, son propulsados por un motor común (no representado). Los dos transportadores, con el fin de lograr la sincronización, están unidos mecánicamente entre sí, por ejemplo a través de cadenas o correas dentadas. En el primer transportador 3 la propulsión se efectúa a través de una rueda para cadena 9 y una cadena 11 con cuatro levas de arrastre 12, 13, 14 y 15. La cadena 11 está guiada alrededor de dos ruedas de cambio de dirección 16 y 17 para cadena.

20 El segundo transportador 4, que está dispuesto a continuación del primer transportador 3, es propulsado por el mismo motor a través de una rueda 21 para cadena. Sobre la rueda 21 se conduce una cadena 23 con levas de arrastre 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30. La cadena 23 es guiada sobre una rueda de cambio de dirección 41 para cadena. La distancia de las levas de arrastre sobre la cadena es en este caso menor que en el primer transportador 3, a saber en un factor de 0,5 a

1,0, preferiblemente de 0,8. A este transportador 4 siguen dos rodillos de soldadura 32 y 33.

En las figuras 1 a 5 se representan cinco aros de chapa 35, 36, 37, 38 y 39. La figura 1 representa el comienzo de un ciclo de inserción y de transporte. El aro 35 que precisamente en ese momento ha terminado de ser redondeado se encuentra inmediatamente antes del comienzo de su transporte a través de las levas de arrastre 13 del transportador 3 (punto A_1 en la figura 7).

El segundo aro 36 es movido por la leva de arrastre 24 en el segundo transportador 4 aproximadamente con la velocidad máxima en dirección de los rodillos de soldadura 32, 33. (punto A_2 de la figura 7).

Los siguientes aros 37 y 38 son movidos por las otras dos levas de arrastre 25 y 26 mientras que el aro 39 se encuentra en el puesto de soldadura.

De acuerdo con la figura 2 la leva de arrastre 13 ha aprehendido en ese momento el aro en el puesto de redondeo (punto B_1). El transportador 4 se mueve con movimiento retardado (punto B_2). La soldadura del aro 39 llega a su término.

En la figura 3 el transportador 3 se encuentra en la fase de máxima velocidad (punto C_1). El transportador 4 desplaza precisamente en ese momento al aro 38 entre los rodillos de soldadura 32, 33, lo cual se realiza con la velocidad de soldadura (punto C_2). La distancia de los aros 38 y 39 es > 0 , pero ~ 0 . La velocidad en el punto C_2 es de 20 a 80 metros

minuto.

En la figura 4 ambos transportadores 3 y 4 se encuentran en la fase de deceleración. (puntos D_1 y D_2). Ha comenzado el redondeo del siguiente aro 34. En la figura 5 está -
 5 detenido el transportador 3 (punto E_1). Se efectúa la transferencia al transportador 4. El transportador 4 aprehende al -
 aro 35 (punto E_2). Después de terminado el redondeo del aro -
 34 comienza el siguiente ciclo (puntos A_1 y A_2).

En la figura 6 puede verse un brazo inferior 45 así -
 10 como un carril en Z 47, que está fijado sobre un soporte 48.

De esta figura 6 se desprende el modo en que son estructurados ambos transportadores 3 y 4 como transportadores de doble cadena:

En la figura 7 se representan en el eje de los tiempos los diferentes transcurros de velocidad. Así, el número -
 15 55 muestra la curva de velocidades del primer transportador 3, y el número 57 la curva de velocidades del segundo transportador 4. La curva 55 es ciertamente periódica pero asimétrica en su constitución, toda vez que durante un periodo de aproxima-
 20 damente $1/2$ hasta hacia $1/10$ del tiempo de ritmo global (según el diámetro de los aros) la velocidad del transportador 3 desciende prácticamente hasta el valor cero. Este es el tiempo durante el cual el tramo de chapa es redondeado para formar el aro. A diferencia de ello la curva de velocidades 57 carece -
 25 prácticamente de tiempo de parada. Esta corresponde aproximadamente a una curva sinusoidal. Su flanco de deceleración es cronológicamente más largo que el flanco de aceleración, es de

cir éste es más pendiente.

Además de ello se representa la curva 59 de velocidades de soldadura, que es una recta, dado que la velocidad de soldadura permanece constante. El desfase de los transportadores es de aproximadamente 200°. La relación de sus máximas velocidades es de 1,0 a 2,0, preferiblemente de 1,3. La máxima velocidad de transporte del primer transportador es mayor que la del segundo. Aquélla es de 160-200, preferiblemente de 180 metros minuto.

Las curvas de velocidades 55 y 57 se escogen de modo tal que los valores resultantes de aceleración y de deceleración se encuentran lo más bajos, posibles manteniendo otras condiciones marginales. Otra condición ha de ser vista en el hecho de que la distancia de cápsulas o botes bajo los rodillos de soldadura es uniforme y asciende a aproximadamente 0,2 hasta 1 mm.

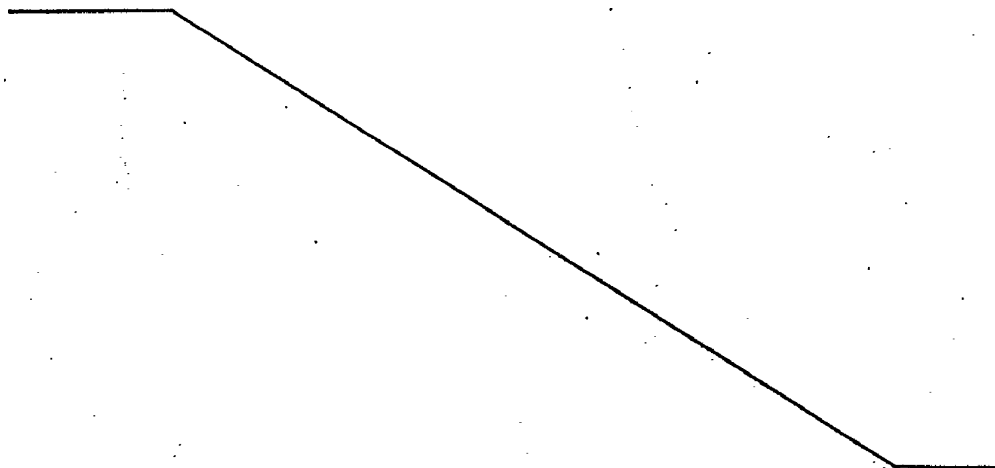
Los aros redondeados, que en el aparato de redondeo están abiertos todavía en aproximadamente 10-15 mm, son conducidos a continuación sobre el brazo inferior y luego son cerrados continuamente mediante útiles calibradores, de modo tal que los bordes de aro a soldar pasan a quedar correspondientemente a los requisitos, con pequeño solapamiento bajo los rodillos de soldadura. En tal caso los aros a soldar deben ser movidos, también en el caso de muy elevadas cantidades de producción, con velocidades, aceleraciones y deceleraciones lo más pequeñas posibles a través del sistema transportador 4. El movimiento del transportador 4 está estructurado además de

modo tal que no resultan deteriorados los aros, después de la transferencia a los rodillos de soldadura 32 y 33 por las levantas de arrastre 24 hasta 30 que siguen en movimiento, y que son cambiadas de dirección junto al piñón 21.

5 La instalación transportadora descrita debe poder realizar las funciones explicadas en servicio permanente sin perturbaciones y sin deterioro de los aros, debiendo ascender el rendimiento de tal instalación aproximadamente 400 y más cuerpos de cápsula o bote por minuto.

10 Haciendo óptimos los transcurso de movimiento de los dos transportadores 3 y 4 correspondientemente a las curvas de velocidades 55 y 57, a pesar de las altas velocidades de producción exigidas se pueden lograr mínimas velocidades, aceleraciones y deceleraciones de aros lo cual influye de modo especialmente ventajoso sobre un transcurso no perturbado de los movimientos.

15 La propulsión de los dos sistemas unidos mecánicamente entre sí se efectúa a través de transmisiones especiales apropiadas.



- REIVINDICACIONES -

1.- Instalación transportadora para aros de cápsulas o botes en máquinas plenamente automatizadas de soldadura - por resistencia, caracterizada por dos transportadores de doble cadena dispuestos unos tras de otros, propulsados sincrónicamente por un motor común, equipados con levas fijas, recorriendo el primer transportador una instalación de redondeo en la cual está parado por lo menos aproximadamente rítmica y cronológicamente mientras que el segundo transportador tiene un curso sinusoidal de la velocidad de manera tal que el modo de trabajo intermitente, debido al redondeo, del primer transportador se convierte en el segundo transportador en un movimiento sinusoidal, que calma al aro, con velocidades, aceleraciones y deceleraciones mínimas.

2.- Instalación, según la reivindicación 1, caracterizada porque el segundo transportador tiene un tiempo de aceleración que es más corto que su tiempo de deceleración.

3.- Instalación, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los dos transportadores tienen un desfase debido a los transcurso de movimiento.

4.- Instalación, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los dos transportadores están desplazados en sus fases (desfasados) en aproximadamente 200° .

5.- Instalación, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las curvas de velocidades desfasadas entre sí tienen una relación de los valores máximos entre 1,0 y 2,0, preferiblemente de alrededor de 1,3.

6.- Instalación, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el primer transportador tiene - el valor máximo más elevado, de velocidad por ejemplo entre 160 y 200 metros minuto, preferiblemente con una velocidad -
5 de producción de aproximadamente 400 cápsulas o botes por mi-
nuto una velocidad de aproximadamente 180 metros minuto.

7.- Instalación, según las reivindicaciones anteri-
res, caracterizada porque están previstos medios ajustadores
con el fin de poder, durante la transferencia de un aro des-
10 de el primer transportador al segundo transportador, comuni-
car al primero una velocidad de aproximadamente cero y al se-
gundo una velocidad de 20 a 100 metros minuto.

8.- Instalación, según las reivindicaciones ante-
riores, caracterizada porque están previstos medios ajustade-
15 res con el fin de transferir el aro, con velocidad decrecien-
te del segundo transportador, a los rodillos de soldadura, -
preferiblemente con igual velocidad del transportador y de -
los rodillos de soldadura a 20-80 metros/minuto, dependiendo
de la velocidad de soldadura exigida.

9.- Instalación, según las reivindicaciones ante-
20 riores, caracterizada porque el primer transportador, con -
el fin de efectuar el redondeo, se encuentra por lo menos -
casi parado durante $1/2$ a $1/10$ del tiempo de ritmo.

10.- Instalación, según las reivindicaciones ante-
25 riores, caracterizada porque los dos sistemas de propulsión
del transportadores están unidos mecánicamente entre sí.

11.- Instalación, según las reivindicaciones ante-

riores, caracterizada porque la distancia de las levas de -
arrastre del segundo transportador es menor que en caso del
primer transportador, a saber en el factor de 0,5 a 1,0, pre-
feriblemente de 0,8.

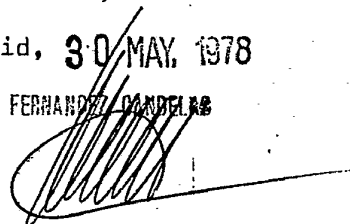
5 12.- Instalación, según las reivindicaciones ante-
rioras, caracterizada porque la distancia de dos aros que se
suceden, delante del plano de soldadura, es como máximo de -
1 mm, preferiblemente + cero, por ejemplo de 0,2 mm.

10 13.- "INSTALACION TRANSPORTADORA PARA AROS DE CAP-
SULAS O BOTES EN MAQUINAS TOTALMENTE AUTOMATIZADAS DE SOLDA
DURA POR RESISTENCIA".

Tal como se describe y reivindica en la presente -
Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a má-
quina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 30 MAY. 1978

CARLOS FERNANDEZ DANDELAS
PP



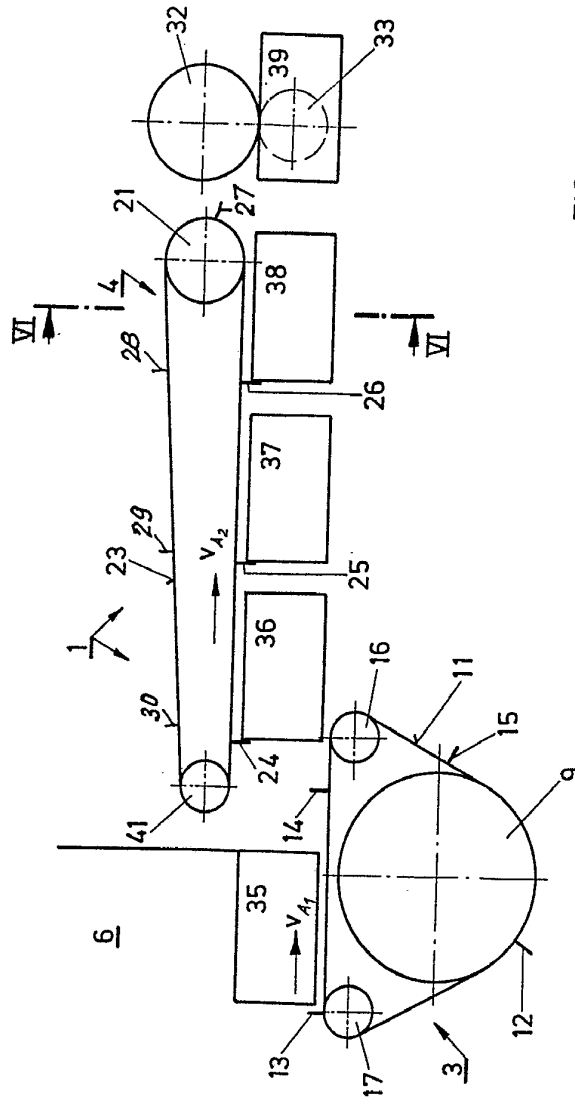


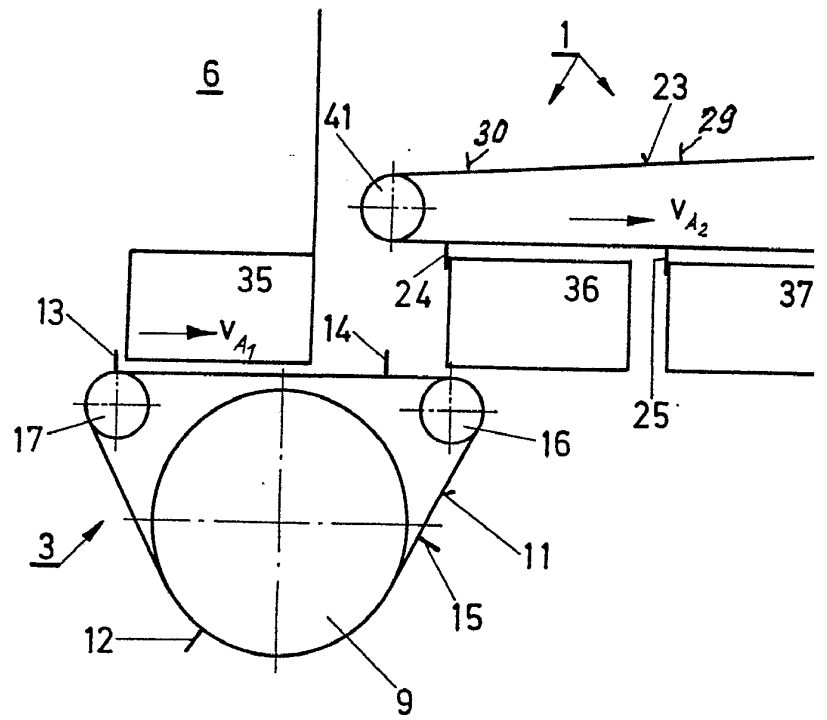
FIG. 1

Escala variable

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
P.P.

Paul Opprecht



Escala variable

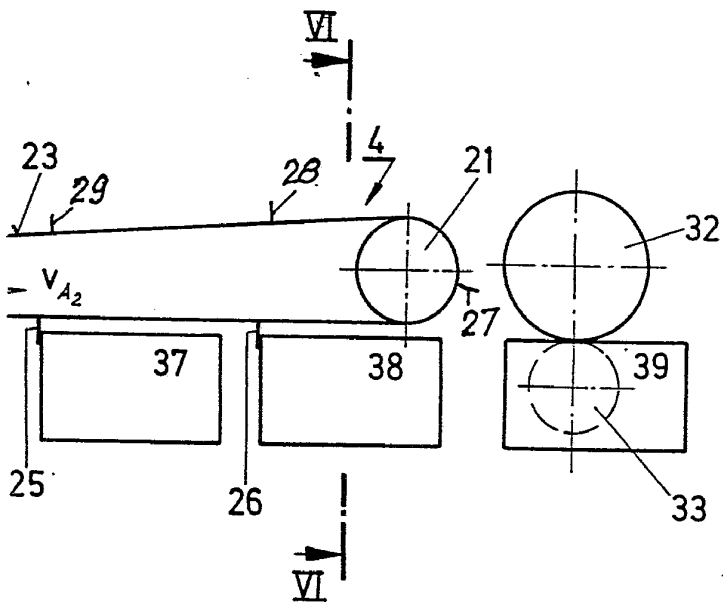


FIG. 1

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
P P

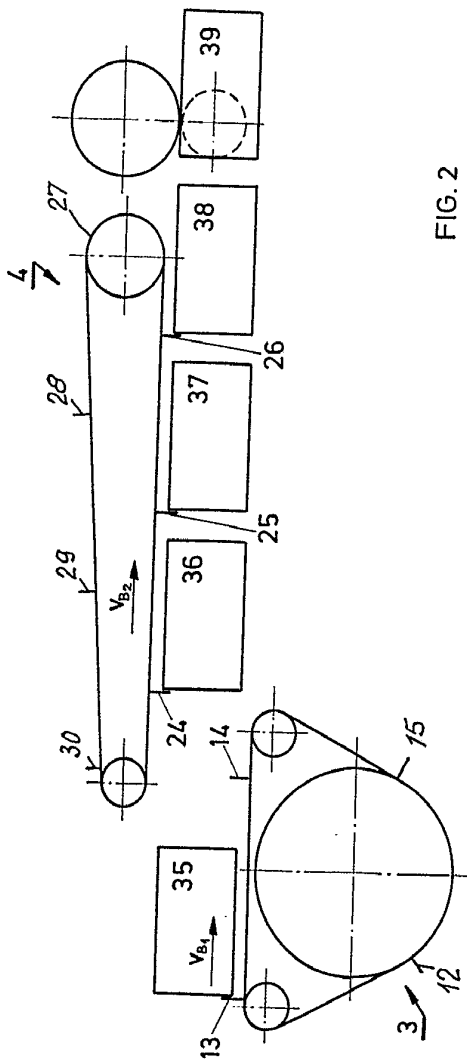


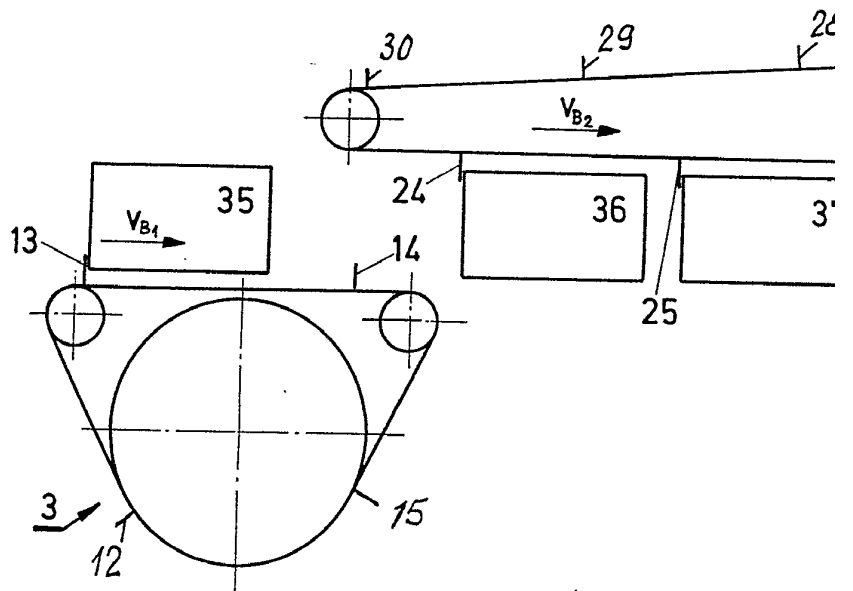
FIG. 2

Escala variable

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERNANDEZ
P.P.

Paul Opprecht



Escala variable

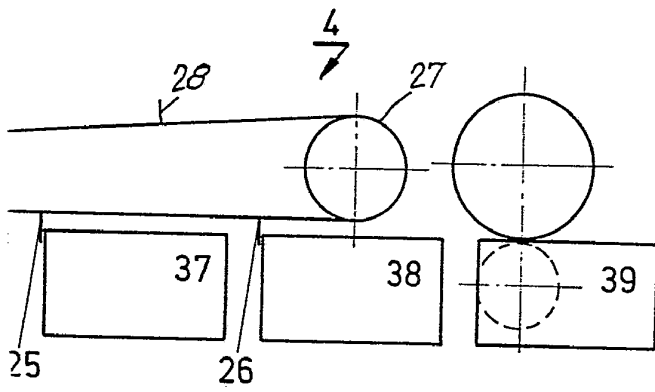


FIG. 2

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERNANDEZ CORDERO
P P

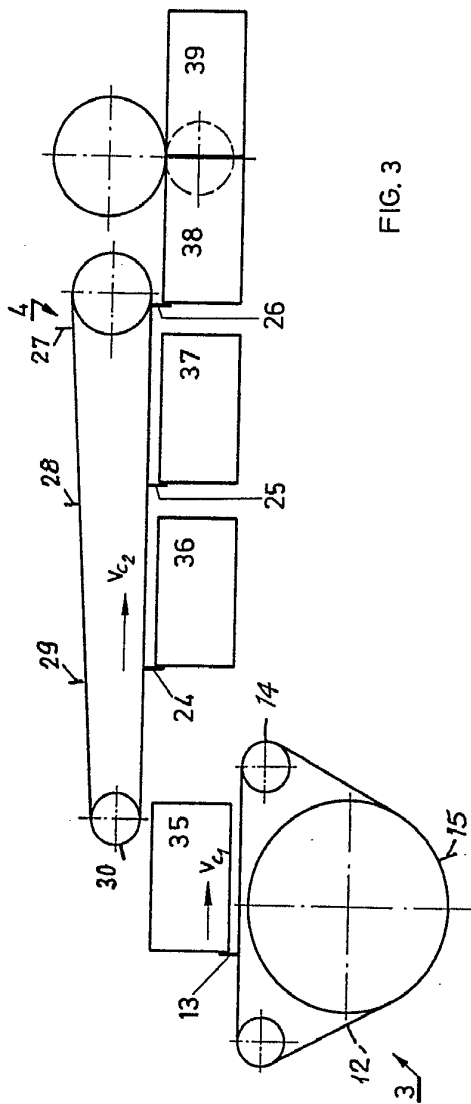
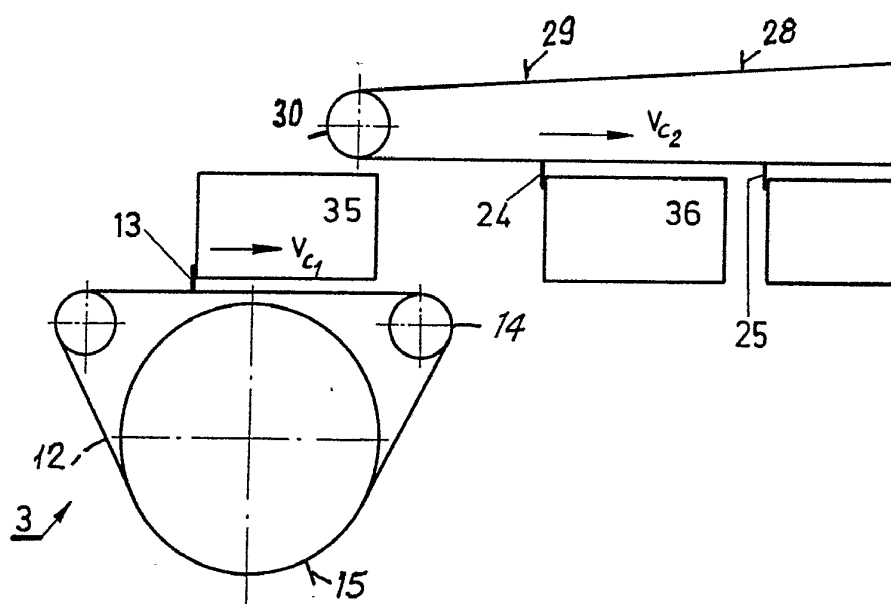


FIG. 3

Escala variable

Madrid, 30 Mayo 1978
CARLOS FERRAZ
P P

Paul Opprecht



Escala variable

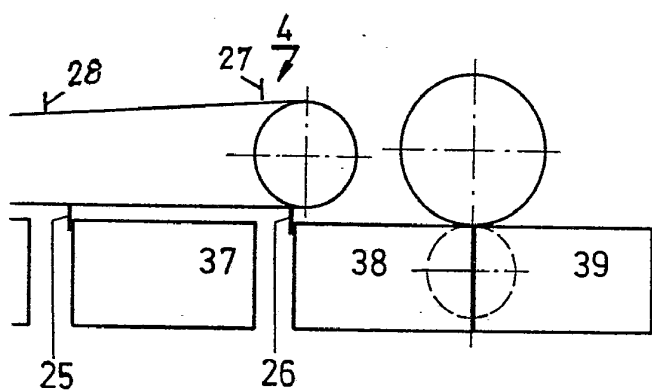
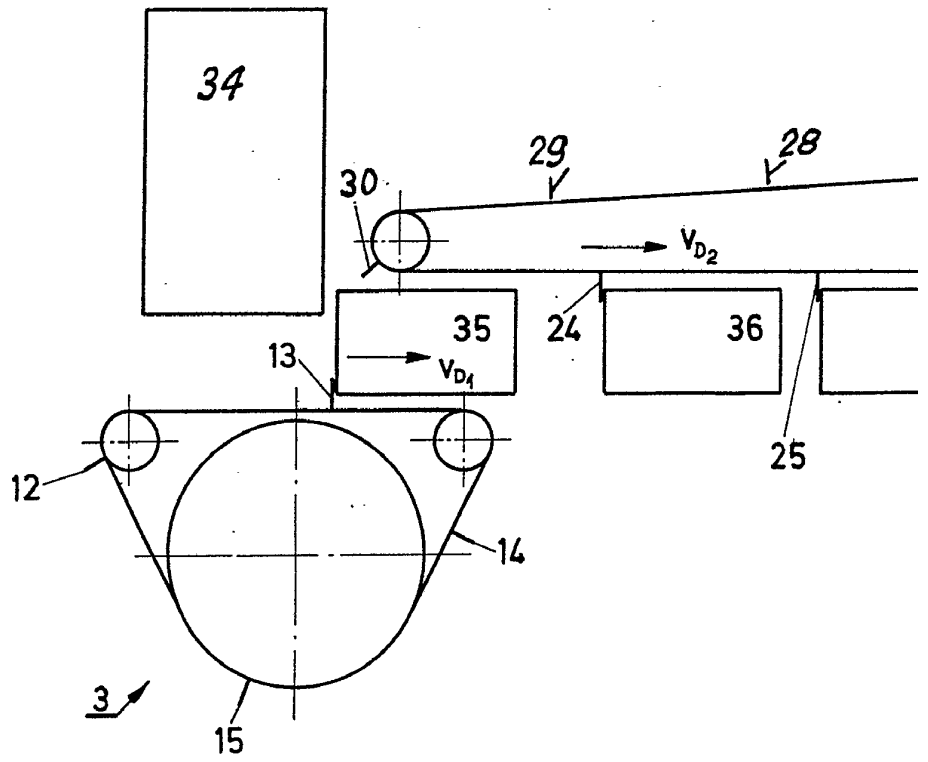


FIG. 3

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
D.P.

Paul Opprecht



Escala variable

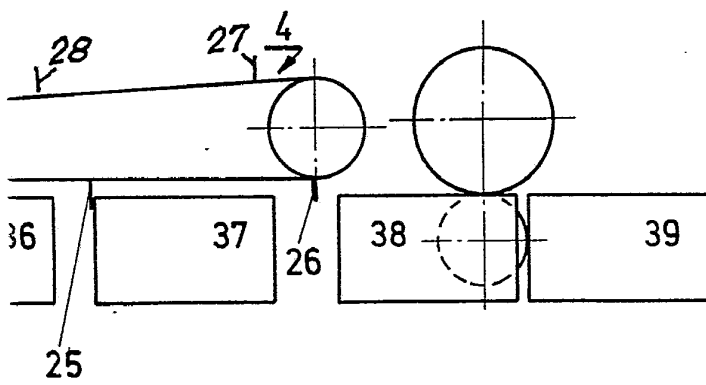


FIG. 4

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERNANDEZ CARRERAS
P P

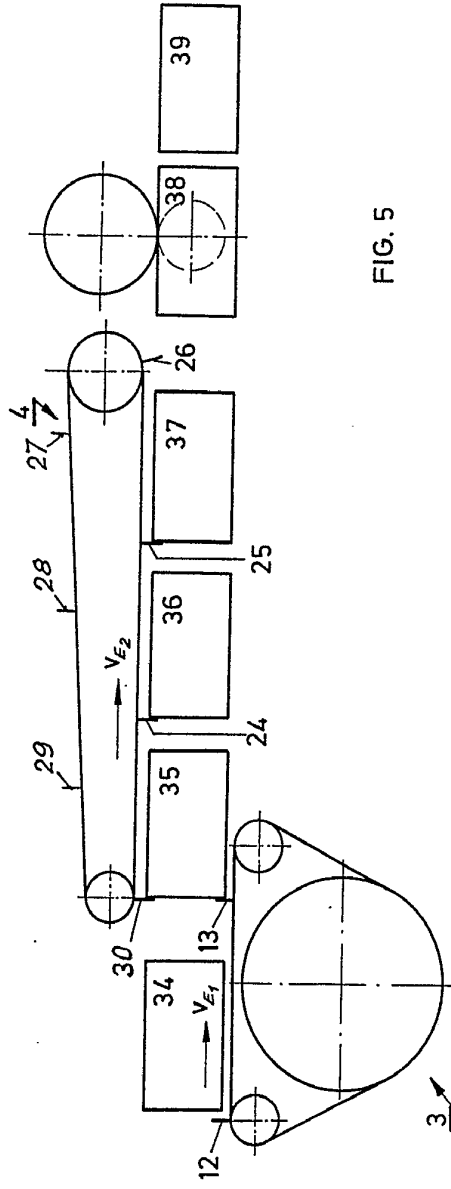


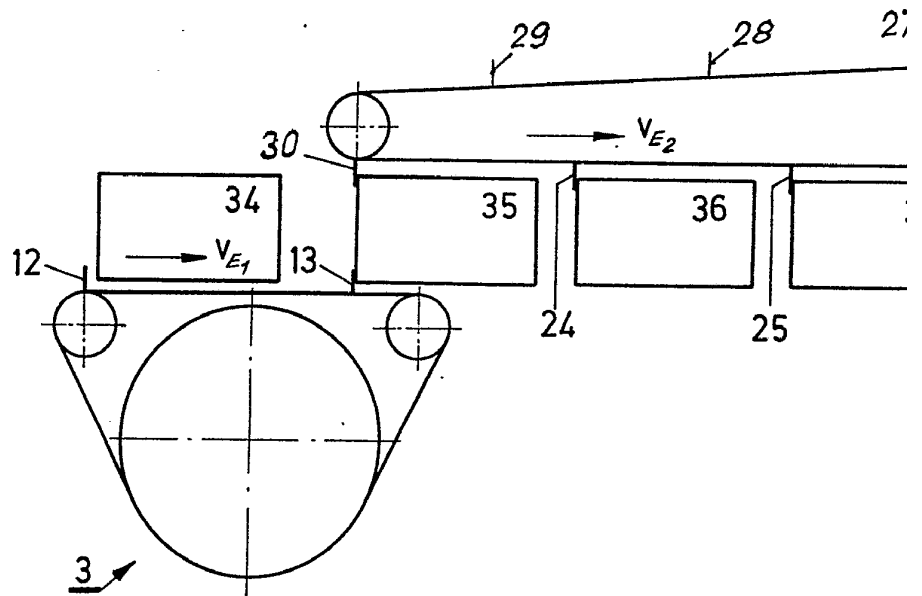
FIG. 5

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERNANDEZ SANDOVAL
P.P.

Escala variable

Paul Opprecht



Escala variable

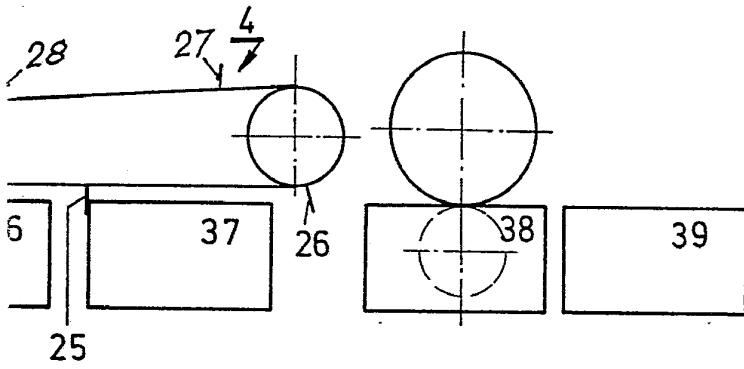
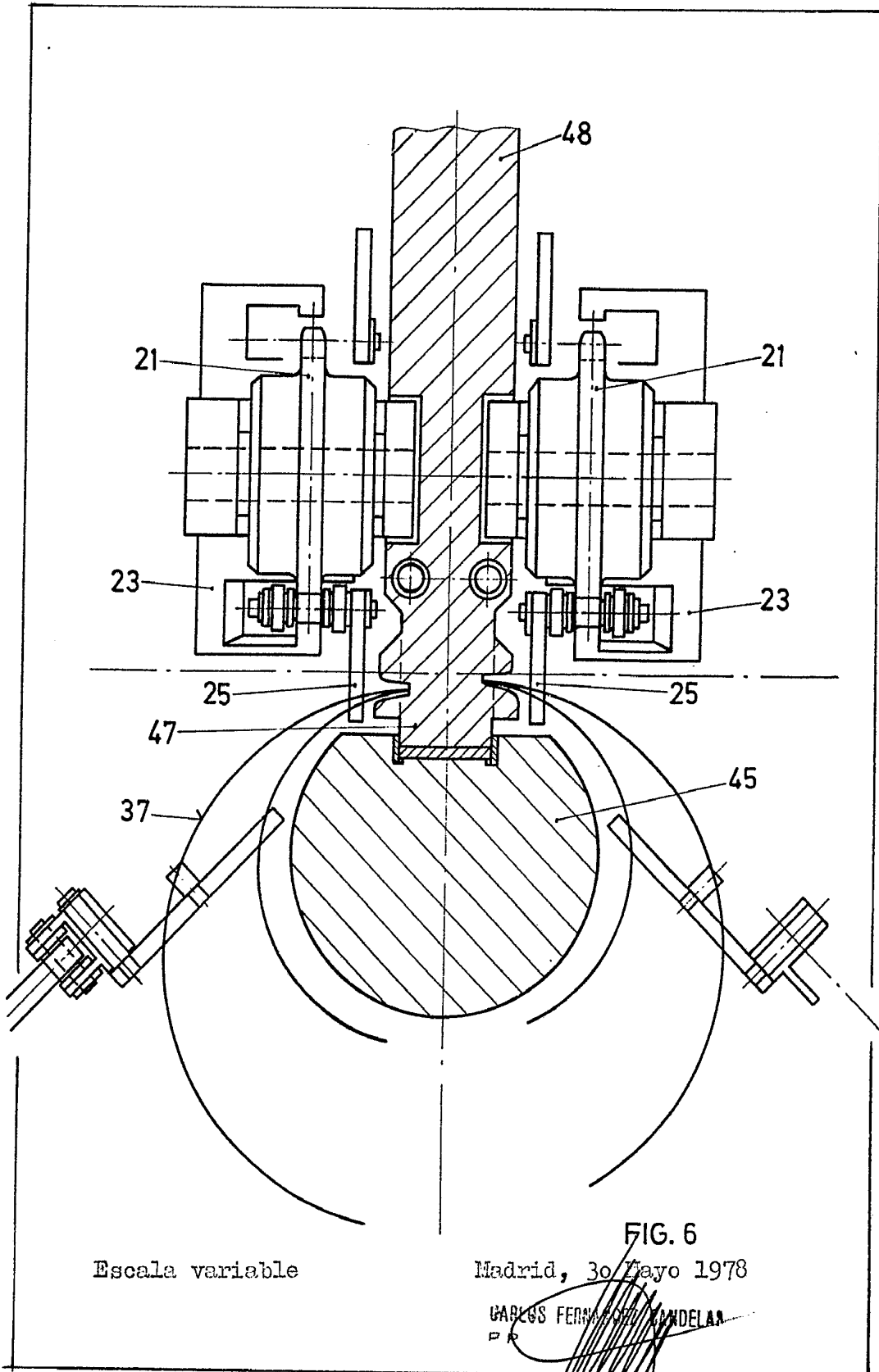


FIG. 5

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERNÁNDEZ CANDELA
P P



Escala variable

FIG. 6

Madrid, 30 Mayo 1978

GABRIEL FERNANDEZ CANDELA
P. P.

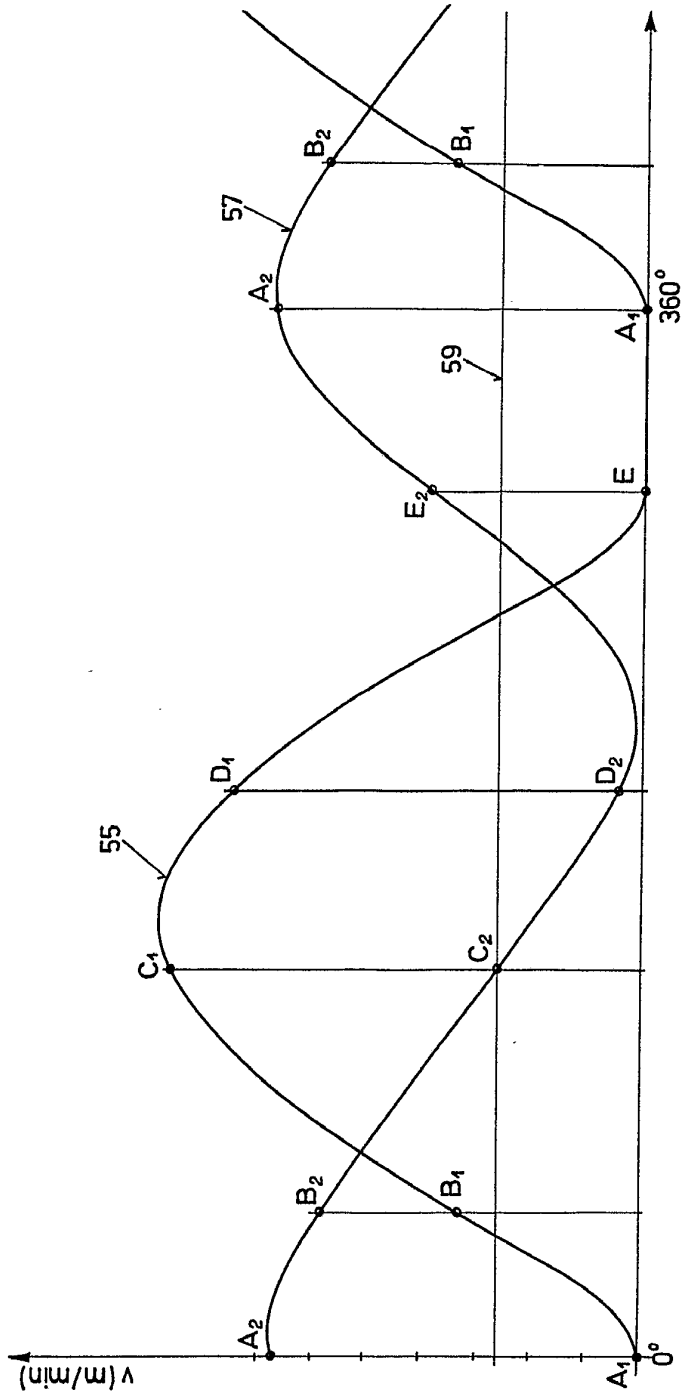


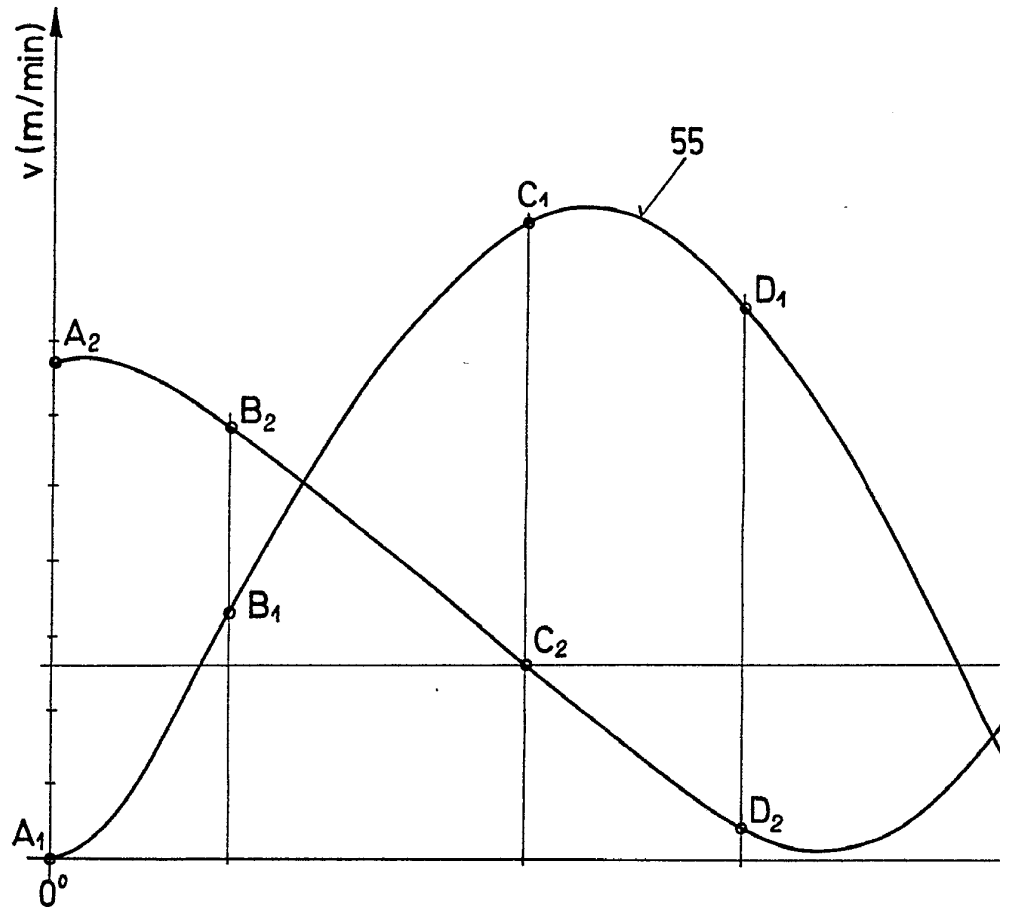
FIG.7

Escala variable

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
P P

Paul Opprecht



Escala variable

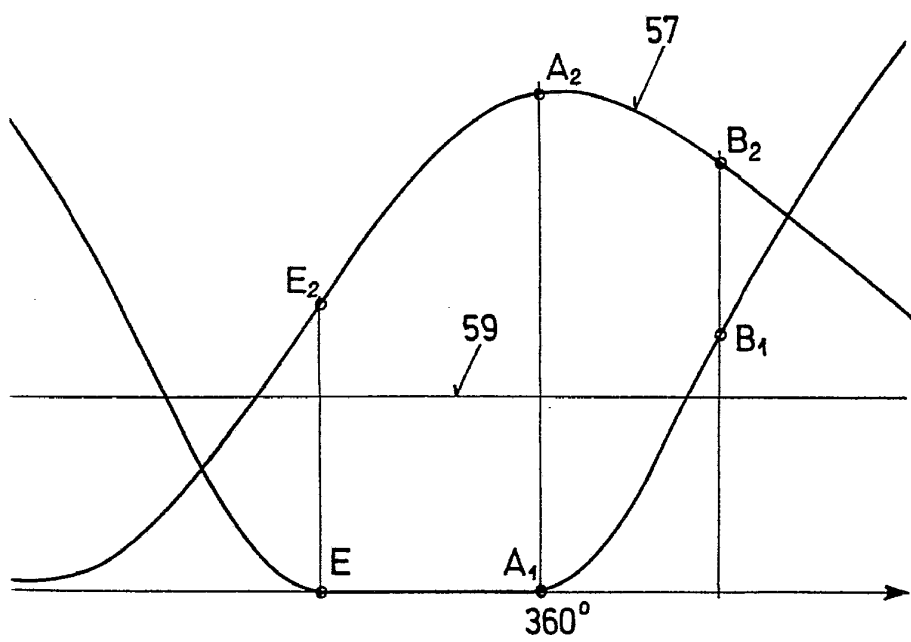


FIG. 7

Madrid, 30 Mayo 1970

GABRIEL FERRER DE ABELAS
P P