

17 SEP. 1963



289208

289208

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de ALGEMENE KUNSTZIJDE UNIE, N.V., entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por:

"UN APARATO DE SEÑALIZACION"

La presente invención se refiere a un aparato de señalización a utilizar en la realización periódica de una serie de operaciones sucesivas. Un aparato como este puede ser aplicado en los más diversos campos de la ingeniería.

5 Como ejemplos de su aplicación se pueden citar las de guiar en sus sucesivas etapas un proceso discontinuo de reacciones químicas, o intercambiar sucesivamente unidades de envase o de empaquetado llenas por vacías en una batería de puestos de llenado de una máquina de llenar. En particular, la inven
10 ción se refiere a una bobinadora de multitud de puestos pro-

289208



vista de un aparato de señalización con arreglo a este invento, así como a los paquetes de hilo bobinados en tal bobinadora.

5 Tanto el funcionamiento como la manera de trabajar del aparato de señalización conforme al presente invento, por consiguiente, se estudiarán y dilucidarán solamente en lo que concierne a su empleo en una bobinadora múltiple para paquetes de hilo en hilatura. Esto no obstante, tanto el funcionamiento como el manejo o modo de trabajar con el aparato de señalización, son análogos en otras aplicaciones del mismo.

10 En el bobinado de hilos en paquetes en una bobinadora múltiple, por ejemplo, del tipo utilizado con un aparato de hilatura por fusión en la fabricación de hilos sintéticos, o del tipo empleado en el estirado de hilos, el aparato se usa con la máxima eficacia si el cambio se efectúa con arreglo a un programa definido.

15 Esto puede aclararse del siguiente modo. Se tiende a obtener los paquetes del mayor tamaño posible, a fin de reducir el número de cambios o mudadas, y por consiguiente el de operarios, a un mínimo. Además, llega a hacerse posible una mejora de calidad, entre otras razones debido al menor número de nudos de atadura en el hilo a lo largo del proceso de fabricación.

25 Una ventaja aún más importante, en lo relativo a la calidad, consiste en que los paquetes de hilo contienen cantidades iguales de hilo. Si la velocidad de transporte del hilo es constante, lo cual viene garantizado en el caso de máquinas de hilatura por fusión, en tiempos iguales de bobinado se forman paquetes que contienen cantidades iguales de hilo.

30 Como consecuencia, se eleva considerablemente el rendimiento

289208



de las máquinas de ulterior tratamiento del hilo.

5 Resulta claro ahora que es posible, utilizando tal bobinadora, reducir al mínimo la mano de obra; y que los paquetes de hilo obtenidos tienden todo lo posible a la igualdad si los carretes de los sucesivos puestos de bobinar cambian unos tras otros al ritmo correspondiente al intervalo de tiempo necesario para el cambio. Trabajando de modo continuo es, pues, posible que un solo hombre mude carretes en un gran número de puestos de bobinar antes de que al carrete del primer puesto le toque ser mudado de nuevo.

10 En la práctica resulta que siempre se producen pequeñas variaciones en el tiempo necesario para mudar un carrete en tanto que, además, el número de puestos de bobinado a atender no corresponde exáctamente a aquél en que, después de mudado el último carrete le tocara al primero ser mudado de nuevo. Por consiguiente, si se desea obtener carretes llenos de cantidades iguales de hilo, es necesario entonces que el intervalo de tiempo entre cada dos cambios o mudadas sea todo lo constante posible, y que después de mudado el último carrete no haya que manipular el primer carrete antes de transcurrido un tiempo de mudado observado con gran precisión.

15 El dispositivo conforme a la invención hace posible que el personal operario, siguiendo el ritmo que le marcan las señales dadas por un aparato de señalización, cambie el máximo número posible de carretes llenos de cantidades exáctamente iguales de hilo, sustituyéndolos por carretes vacíos.

20 A tal objeto, el aparato emite una serie de seña-

289208



les de modo tal que los intervalos entre señales individuales corresponde con extremada precisión a un tiempo constante de intercambio, y que el intervalo entre los instantes de comienzo de las sucesivas series es exactamente igual al tiempo de mudada de los carretes.

A este fin, la invención consiste en que, acoplados a sucesivos contactos de un selector rotatorio, hay unos dispositivos de señalización distinguibles, cuyo número corresponde al de operaciones a efectuar; y en que a la bobina de excitación del selector rotatorio va acoplado un regulador de tiempos de repetición cíclica, de tipo ya conocido, que continuamente emite una señal al cabo de un número ajustable de segundos; y en que el último contacto del selector rotatorio va acoplado a un relé cuyo contacto está intercalado en el circuito de alimentación del regulador de tiempos de repetición cíclica; y en que hay un cuentaminutos, a cada minuto accionado por un emisor automático de impulsos ajustable, que está provisto de medios que por cada serie ajustable de impulsos al cuentaminutos pone una vez el selector rotatorio en su posición de primera señal.

El selector rotatorio es llevado a la posición de cero por medio de un sistema especial de conexiones.

Los dispositivos de señalización pueden emitir señales audibles o visibles. En una forma de realización preferida, especialmente para ser utilizada en las bobinas doradas antes citadas, se dispone una lámpara al lado de cada puesto de bobinar, lámpara que se enciende cuando hay que cambiar el carrete del puesto de bobinar correspondiente. El operario, como consecuencia, cambia el carrete, va

289208



al puesto de bobinar siguiente y espera a que se encienda la lámpara. En el momento en que la lámpara se enciende, cambia el carrete, y así sucesivamente. Después de haber cambiado todos los carretes de la máquina, puede esperar
5 de nuevo a que se encienda la lámpara del primer puesto de bobinar.

Transcurrido el tiempo de mudada del primer puesto de bobinar, el selector rotatorio puede ser llevado mecánicamente, por los medios arriba citados, a su posición
10 inicial.

Ahora bien, para obtener una forma de construcción ligera y mecánicamente sencilla, se prefiere, conforme a la invención, que el cuentaminutos comprenda un disco rotatorio con un tiempo de rotación ajustable, y que
15 los medios arriba citados estén dispuestos en la circunferencia de dicho disco, y que dichos medios situados en la circunferencia del disco puedan, por medio de una palanca, hacer un contacto que una vez cerrado completa, si es preciso por medio de un sistema de relé, el circuito eléctrico de la bobina de excitación del selector rotatorio.
20

A fin de que el emisor automático de impulsos pueda ser de construcción ligera usual, emitiendo una breve señal a cada minuto, se recomienda tomar las medidas adecuadas para que las señales pongan el cuentaminutos en
25 movimiento sin hacerle dar una rotación completa. Es más, el cuentaminutos ha de estar construido de manera que pueda ajustarse de un modo sencillo a diversos tiempos de mudada.

Lo que antecede puede lograrse, conforme a la invención, previendo en la periferia o pestaña circunfe-



289208

rencia del cuentaminutos una pluralidad de jinetillos cada uno de los cuales, situado en una posición definida, puede abrir un contacto intercalado, en paralelo con el emisor automático de impulsos, en el circuito eléctrico de accionamiento del cuentaminutos.

Con el auxilio del aparato así obtenido, los tiempos de intercambio y los tiempos de mudada pueden ajustarse con gran precisión a una amplia diversidad de valores.

Hay que añadir que el empleo de los citados términos "tiempo de intercambio" y "tiempo de mudada", que se derivan de la aplicación del aparato de señalización en una bobinadora de hilatura, no significa en modo alguno que el aparato de señalización solamente sea adecuado para este fin. Por el contrario, toda persona versada en la materia puede hacerlo directamente adecuado para diversas otras aplicaciones.

Además de su aplicación al mencionado aparato de señalización, la invención se refiere a una bobinadora múltiple provista de tal aparato, y a los paquetes de hilo obtenidos en esta bobinadora. Estos paquetes de hilo se comparan favorablemente con los paquetes hasta ahora obtenidos en bobinadoras múltiples, por el hecho de que las cantidades totales de hilo de los paquetes individuales tienden más a ser iguales o casi iguales.

Con el propósito de aclarar el invento se dá acto seguido una descripción, referida a los dibujos adjuntos, de una forma de realización de aparato conforme al invento, los dibujos no incluyen aquellas disposiciones que no tienen nada que ver con el principio en que se basa la invención, tales como dispositivos de seguridad, interruptores princi-

289208



pales, transformadores, rectificadores. Una persona enten-
dida en la materia no tropezará con dificultad alguna para
imaginar y disponer estas partes en sus lugares apropiados.

En los dibujos:

5 - la figura 1 ilustra esquemáticamente el objeto
del aparato;

 - la figura 2 muestra un esquema de circuitos de
ocho dispositivos de señalización;

10 - la figura 3 muestra un esquema de circuite re-
lativo a conexiones auxiliares necesarias;

 - la figura 4 ilustra un cuentaminutos;

 - la figura 5 representa un tipo corriente de se-
lector rotatorio; y

15 - la figura 6 ilustra las posiciones de los con-
tactos de diversos relés del circuito, estando sin excitar.

 La figura 1 representa el cierre sucesivo de ocho
contactos 1 a 8 inclusive. Cada uno de estos contactos está
incluido en un circuito eléctrico de un dispositivo señali-
zador de manera tal que cuando se cierra uno de los contac-
20 tos se pone en funcionamiento el dispositivo de señaliza-
ción correspondiente. Cada dispositivo de señalización es-
tá situado en las proximidades de uno de ocho puestos de
bobinar de una bobinadora (no representada). En el presente
caso son unas lámparas rojas. Por lo que concierne al prin-
25 cipio del aparato, sin embargo, no importa que el disposi-
tivo de señalización consista en lámparas, timbres, etc.

 En un momento inicial dado se cierra el contacto
1, con lo cual se enciende la lámpara correspondiente. Al
cabo de un período t constante pero ajustable (tiempo de
30 intercambio) se cierra el contacto 2 y se abre el contacto

289208



1, con lo cual se enciende la lámpara correspondiente al siguiente puesto de bobinar y se apaga la primera lámpara. Durante el tiempo $\frac{1}{2}$ es preciso cambiar por un tubo vacío el carrito lleno del puesto de bobinar cerca del cual se ha encendido la lámpara. Después de haber así atendido los ocho puestos de bobinar, todas las lámparas permanecen apagadas hasta haber transcurrido $\frac{1}{2}$ minutos después de encenderse la primera lámpara. En ese momento comienza de nuevo el ciclo arriba descrito.

La figura 2 ilustra de qué modo los contactos 1 a 8 inclusive se acoplan a las lámparas de señal S_1 a S_8 inclusive. Los ocho contactos 1 a 8 inclusive, en unión de los cuatro contactos 9, 10, 11, 0, constituyen los contactos de un selector rotatorio de tipo comercial. Este selector rotatorio es tal que, cada vez que se excita una bobina 14S, un brazo rotatorio cierra un contacto siguiente de la serie de contactos, 0 a 11 inclusive, del bloque de contactos 14^o, cerrándose un contacto cada vez.

Los contactos 0, 9, 10, 11 están acoplados a las bobinas 13S y 12S de dos relés, como se ilustra. La bobina de excitación 14S recibe energía al cerrarse uno de los contactos 15^o, 16^a, 18^o. Si se cierra uno de los contactos 1 a 8 inclusive, el contacto 15^o, como más adelante se describe con mayor detalle, se cierra cada $\frac{1}{2}$ segundos (que es el tiempo de cambio), de manera que cada vez se cierra un contacto siguiente, de la serie 1 a 8 inclusive.

En cambio, si está cerrado el contacto 9 del selector 14, el selector rotatorio sigue rápidamente, por los contactos 10 y 11, hasta el contacto 0. Cada vez que el selector está en uno de los contactos 9, 10, 11, se excita

289208



un relé 12S, a consecuencia de lo cual se cierra un contacto 12^c. Por consiguiente, por medio de un contacto 16^b que está cerrado cuando el relé se halla sin excitar, recibe energía el relé 16S. Esto hace que se cierre el contacto 16^a y se abra el contacto 16^b. La apertura del contacto 16^b interrumpe la excitación del relé 16S y por consiguiente abre el contacto 16^a. Como consecuencia la bobina de excitación 14S ha recibido un breve impulso de corriente, de modo que el selector pasa del contacto 9 al contacto 10. Esto se repite dos veces, hasta que el selector 14^c está en el contacto 0. El condensador 17 sirve de retardador, a fin de lograr que el impulso de corriente a través de 16S y 14S sea lo bastante intenso para hacer girar el selector 14^c.

Quando el selector 14^c está en el contacto 0, la excitación del relé 13S da fin, de una manera que más adelante se aclarará, al juego periódico de apertura y cierre del contacto 15^c. Solamente cuando, \underline{T} minutos después del anterior cierre del contacto 1 del selector 14^c, se cierra el contacto 18^c de la manera que luego se aclarará, el selector es excitado de nuevo, pasando del contacto 0 al contacto 1, y puede repetirse el ciclo.

La figura 3 ilustra las conexiones auxiliares necesarias para cerrar periódicamente (cada \underline{t} segundos) el contacto 15^c, para cortar este cierre periódico por la acción del relé 13S, y para repetir la totalidad del ciclo al cabo de \underline{T} minutos. El contacto 15^c se cierra cada \underline{t} segundos (\underline{t} es ajustable) por medio del regulador de tiempos 15 de repetición de ciclos. Mientras reciba energía el motor de este mecanismo, el contacto se cierra ca-

289208



da T segundos. Tales mecanismos se encuentran disponibles en el comercio bajo el nombre registrado de Regulador de tiempos de ciclos de repetición "Flexopulse" (Flexopulse Repeat Cycle Timer), puestos en el mercado bajo este nombre por la Eagle Signal Corporation. El circuito de corriente en el cual se incluye el repetidor de ciclos, o regulador de tiempos de repetición cíclica, se interrumpe al abrirse el contacto 13^o. Esto sucede cuando el selector 14^o está en el contacto 0 y excita al relé 13S. Como en esta posición del selector están abiertos los tres contactos 15^o, 16^a y 18^o, la bobina del selector 14S deja de recibir energía, y el selector se queda en 0.

El resto del sistema de conexiones ilustrado en la figura 3 sirve para cerrar el contacto 18^o al cabo de un tiempo de mudada de exáctamente T minutos, transcurrido desde que se encendió por última vez la lámpara S_1 . Como resultado de ello, la bobina 14S del selector es excitada de nuevo, el selector gira hasta el contacto 1 y la lámpara S_1 se enciende otra vez. A continuación se puede repetir el ciclo descrito, pasando el selector por la totalidad de los contactos 1, 2, ..., 11 y 0. Después de haber pasado el selector 14^o del contacto 0 al contacto 1, puede abrirse de nuevo el contacto 18^o.

Este contacto se cierra al recibir energía el relé 18S, lo que exige que estén simultáneamente en posición de cerrados los contactos 20^b y 21^b. El contacto 20^b se abre en sincronismo con el contacto 20^a, y es cerrado por un relé 20S; el contacto 21^b, así como un

289208



contacto 21^a, son abiertos y cerrados por un cuentaminutos 21.

El relé 20S es excitado a cada minuto, porque cada minuto un emisor automático de impulsos 19 cierra un contacto 19^o. El emisor automático de impulsos es de un tipo ya conocido y obtenible en el comercio. Puede funcionar basado en el principio del reloj mecánico, o bien en el de un reloj eléctrico. En este último caso, al hablar de un minuto se sobrentiende un desplazamiento de la manecilla del reloj, tal que con una frecuencia de red constante corresponde a un minuto. Es claro que, en la realidad, el tiempo que transcurre entre dos impulsos depende en este caso de la frecuencia de la red. En el caso en que el hilo se bobine en máquinas bobinadoras alimentadas por la misma red que el mecanismo de relojería, la frecuencia de la red no interviene como origen de inexactitud en la cantidad de hilo bobinado por carrete. Los impulsos que emite a intervalos de exactamente un minuto cada vez cierran los contactos 20^a y 20^b. La construcción del cuentaminutos es tal que al cabo de un número ajustable de impulsos de T , emitiéndose un impulso a cada minuto, debido a que el contacto 20^a se cierra cada minuto, el contacto 21^b se mantiene cerrado una vez durante un minuto. Durante este minuto, que tiene lugar una vez por cada tiempo T de mudada, el breve cierre del contacto 20^b irá acompañado de la excitación del relé 18S, el cierre del contacto 18^c, la excitación de la bobina 14S del selector, y el desplazamiento del selector desde la posición 0 a la posición 1.

289208



5 El cuentaminutos 21 comprende un motor eléctrico que, debido al cierre del contacto 20^a, debe dar cada minuto un determinado número de revoluciones. Como la duración de los impulsos del emisor automático de impulsos 19 es ajustable, es necesario, para el satisfactorio funcionamiento del cuentaminutos, ajustar esta duración de modo tal que el contacto 21^a pueda hacerse cargo a tiempo de la función del contacto 20^a. De esta manera se hace funcionar el cuentaminutos 21
10 lo más regularmente posible.

La figura 4 ilustra la forma de construcción del cuentaminutos utilizado. Comprende éste un motor 22 que puede mover un disco 23. A la circunferencia del disco van sujetos unos jinetillos 24, cuyo número es igual al número de minutos del tiempo T de mudada. Modificando el número de jinetillos 24 sujetos en la pestaña circunferencial, se puede hacer variar el tiempo T de mudada. Uno de los jinetillos, designado con el número 25, es doble.
15

Hay dos palancas 26 y 27 montadas de modo que pueden girar con independencia una de otra en un árbol 28, y de ellas tiran los muelles 29 y 30, respectivamente, de manera que los contactos 21^b y 21^a de los extremos de las palancas son abiertos y cerrados, respectivamente.
20
25

La palanca 26 puede ser movida, contra la acción del muelle, solamente por el jinetillo 25; la palanca 27 también puede ser movida por el jinetillo 25 y por uno cualquiera de los jinetillos 24.

30 La figura 5 ilustra el selector 14. Los con



28208

tactos 0 a 11 inclusive ~~están~~ dispuestos en un arco 14^c. La bobina de excitación 14S pueda hacer girar la palanca 31 sobre un pivote, contra la acción del muelle 32. Una uña situada al extremo de la palanca 31 cae en un diente de una rueda de trinquete 33 cada vez que la palanca es atraída por la bobina 14S. Otra uña 34 impide que la rueda de trinquete gire a derechas. Cada vez que se interrumpe el circuito eléctrico de la bobina 14S del selector, la uña del extremo de la palanca 31, bajo la influencia del muelle 32, empuja a la rueda de trinquete haciéndola girar en un diente hacia la izquierda. El movimiento de rotación es transmitido, por medio del árbol 35, al sistema de tres brazos giratorios 36, 37 y 38 que están colocados uno respecto a otro a ángulos iguales, y provistos en sus extremos de escobillas de contacto.

Hay siempre un solo brazo giratorio en contacto con uno de los contactos 0, 1, ..., 11 del arco 14^c.

Finalmente, la figura 6 ilustra los relés 12, 13, 16, 18 y 20 en la posición de desexcitados.

Hay que agregar que del esquema indicado pueden conseguirse variantes de todo género. El hecho de que haya doce contactos en el selector en tanto que no hay más que ocho lámparas de señales no tiene nada que ver con el principio en que se basa el aparato.

El sistema de conexiones representado se da con la intención de mostrar solamente de qué modo

2 8 9 2 0 8



puede aplicarse un selector comercialmente obtenible, de un número de contactos mayor que el necesario para el número de lámparas de señales.

5 El aparato descrito hace posible bobinar hilo en carretes con un grado de exactitud tan elevado que los paquetes obtenidos contienen cantidades de hilo prácticamente iguales, y ajustarse a un programa adecuado para cambiar paquetes llenos por carretes vacíos.

10 Hay que agregar, finalmente, que entre el motor 22 y el disco 23 existe un acoplamiento (no representado) que hace posible en cualquier momento hacer girar a mano el disco 23 hasta la posición inicial.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 22 de Junio de 1962, bajo el número 280.075, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

25 1.- Un aparato de señalización a utilizar en la realización periódica de una serie de operaciones sucesivas, caracterizado por el hecho de que, acoplados a contactos sucesivos de un selector rotatorio, hay unos dispositivos de señalización distinguibles,
30 cuyo número corresponde al de operaciones a efectuar;

289208



5 de que a la bobina de excitación del selector rotatorio
va acoplado un regulador de tiempos de repetición cí-
clica, de tipo ya conocido, que continuamente emite una
señal al cabo de un número ajustable de segundos; de
que el último contacto del selector rotatorio va acopla-
do a un relé cuyo contacto está intercalado en el cir-
cuito de alimentación del regulador de tiempos de repeti-
ción cíclica; y de que hay un cuentaminutos, a cada mi-
nuto accionado por un emisor automático de impulsos que
10 está provisto de medios que por cada serie ajustable de
impulsos al cuentaminutos ponen una vez el selector ro-
tatorio en su posición de primera señal.

15 2.- El aparato del punto 1, caracterizado por
el hecho de que el cuentaminutos comprende un disco ro-
tatorio con un tiempo de rotación ajustable, y de que
los medios arriba citados están dispuestos en la cir-
cunferencia de dicho disco, y de que dichos medios si-
tuados en la circunferencia de dicho disco pueden, por
medio de una palanca, hacer un contacto que una vez ce-
rrado completa, si es preciso por medio de un sistema
20 de relé, el circuito eléctrico de la bobina de excita-
ción del selector rotatorio.

25 3.- El aparato del punto 1 ó 2, caracterizado
por el hecho de que en la periferia o pestaña circunfe-
rencial del cuentaminutos se prevé una pluralidad de
apéndices o piezas móviles cada una de las cuales, si-
tuada en una posición definida, puede abrir un contacto
intercalado, en paralelo con el emisor automático de im-
pulsos, en el circuito eléctrico de accionamiento del
30 cuentaminutos.

289208



4.- Un aparato de señalización.

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

5

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

Madrid,
P.A.

17 SEP. 1963

Albano de Elzaburu
P. A.



FIG. 1

289208

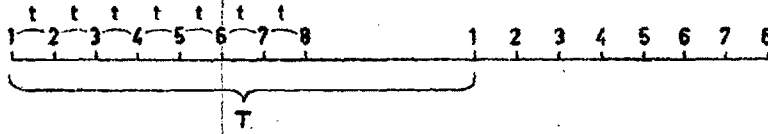


FIG. 2

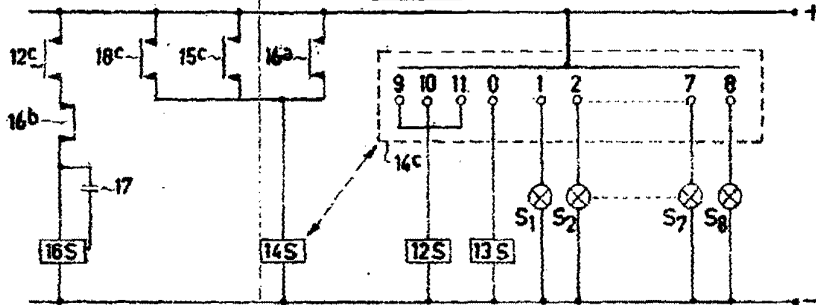
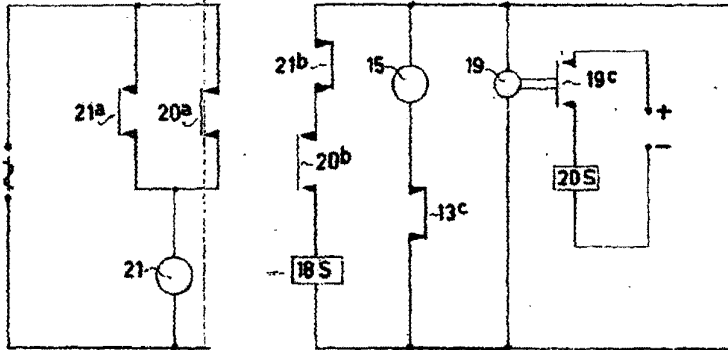


FIG. 3



Handwritten signature
ALGEBRAE KUNSTWERK DER D. V.



289208

FIG. 4

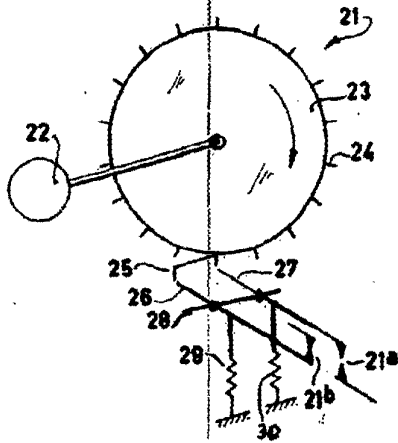


FIG. 5

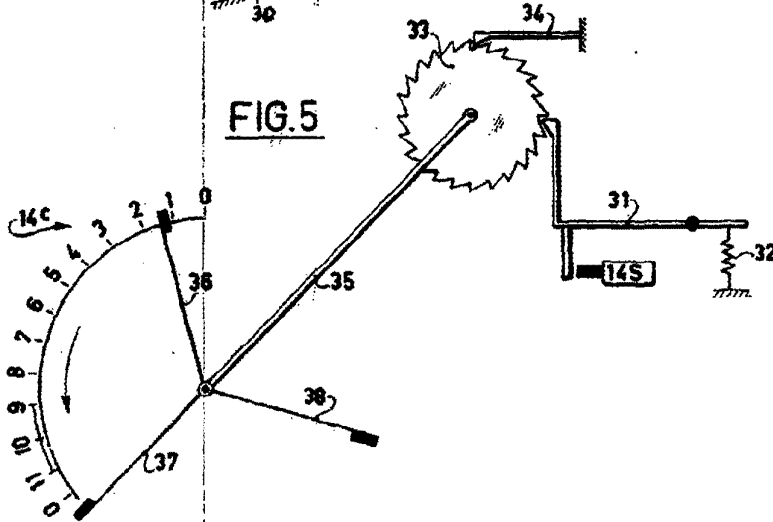
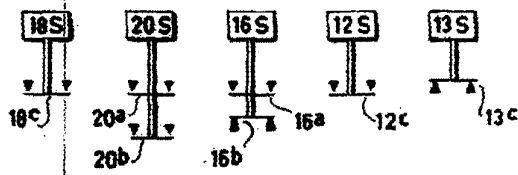


FIG. 6



Artik