



16

19

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N **263299**

por "PERFECCIONAMIENTOS EN, O RELATIVOS A, RELEVADORES DE SOBRECARGA U OTROS DISPOSITIVOS RETARDADORES DE TIEMPO", a favor de la firma inglesa ALLEN WEST & COMPANY LIMITED, domiciliada en "Lewes Road", Brighton 7, Sussex, Inglaterra.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en, o relativos a, relevadores de sobrecarga u otros dispositivos retardadores de tiempo.

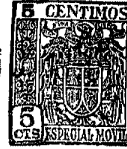
El objeto de la invención es la provisión de un relevador de sobrecarga perfeccionado, o de otros dispositivos retardadores de tiempo.

5.

En su sentido más amplio la invención consiste en un dispositivo retardador de tiempo tal como por ejemplo un relevador de sobrecarga, de la clase en la cual el retardo en tiempo es causado por aplicación de un medio de arrastre al movimiento relativo de las dos partes, en que dicho arrastre, de naturaleza mecánica, es producido mediante la disposición de que el citado movimiento relativo efectúa una deformación o amasado del material conocido como masilla fuerte, es decir, papilla altamente viscosa.

10.

15.



263299

Con objeto de que la invención pueda ser más claramente entendida se describirá ahora un relevador de sobrecarga de acuerdo con la misma, con referencia a las figuras de las cuatro láminas de dibujos anexas, que ilustran una realización como ejemplo no limitativo.

5.

En los dibujos:

La fig. 1ª es una elevación frontal de dicho relevador de sobrecarga.

La fig. 2ª es una planta del mismo.

10.

La fig. 3ª es una elevación lateral del mismo visto desde la derecha de la fig. 1ª.

La fig. 4ª es una elevación lateral seccionada del mismo cuya sección está dada según la línea IV-IV de la fig. 1ª, y

La fig. 5ª es una sección fragmentaria dada según la línea V-V de la fig. 4ª.

15.

Refiriéndonos a los dibujos, el relevador de sobrecarga es un relevador a tres fases y comprende tres arrollamientos 1 en solenoide verticales, uno para cada fase. Cada arrollamiento 1 tiene un émbolo buzo vertical de hierro 2 cuya parte superior está dentro de dicho arrollamiento y cuyo extremo inferior se extiende normalmente hacia abajo a una considerable distancia por debajo del fondo del citado arrollamiento. En la parte superior de cada arrollamiento 1 está fijado un núcleo 3 de material magnético, y la excitación del

20.

referido arrollamiento tiende a tirar del émbolo 2 hacia arriba hasta que el extremo superior del mismo tope contra el mencionado núcleo fijo. El recorrido hacia arriba de cualquiera de los émbolos 2 trabaja como para operar un mecanismo común de disparo, que se describirá después, con lo cual el circuito controlado es interrumpido.

25.

30.

263299

16 DIC



Espaciado al frente de cada 2 y a un nivel considerablemente inferior respecto al extremo inferior del arrollamiento 1 está fijado un respectivo eje horizontal 4 que se extiende paralelo al plano que contiene los ejes de 2, y fijadamente montado en cada eje 4, con su plano de centro conteniendo el eje del respectivo 2 hay un respectivo disco interior 5. Rotatoriamente montada en cada eje 4 está una respectiva rueda exterior 6 que es hueca e incluye dentro de ella el respectivo disco interior 5. Así, como se muestra mejor en la fig. 5ª, cada rueda exterior 6 tiene dos paredes laterales 7 en forma de disco que, en su zona de máximo radio, están unidas por una pared circunferencial 8. Las dos paredes laterales 7 tienen protuberancias centrales 9 con agujeros a cuyo través pasa el fijado eje 4, estando extendidas contra las superficies laterales de dicho disco interior 5 las superficies interiores de las citadas protuberancias.

La periferia circunferencial de cada disco interior 5 no es circular sino que tiene radio variable. En la realización particular que estamos describiendo, como se muestra en la fig. 4ª, el contorno de un disco exacto con cinco recortes en su periferia circunferencial arqueados e igualmente espaciados, deja en él cinco salientes en dicha periferia circunferencial. Estos salientes son de mayor radio que el de las protuberancias 9 en las paredes exteriores de la rueda exterior 6, y así sobresalen en el espacio hueco dentro de la referida rueda exterior.

También la periferia interior de la pared circunferencial 8 de cada rueda exterior 6 no es circular sino que análogamente tiene radio variable. En la realización particular que describimos su contorno, como se muestra en la fig. 1ª, es cir-

16 DI

263299



cular pero con seis arqueados recortes igualmente espaciados en ella, dejando así seis salientes. Conforme gira cada rueda exterior 6, los extremos en parte cilíndrica de los salientes en la periferia interior de su pared circunferencial 8 pasan justamente cerca de los extremos con parte cilíndrica de los salientes de la periferia exterior de los respectivos discos interiores 5, pero, desde luego, donde los huecos entre el paso de los salientes es mútuo el juego es más amplio.

5. La periferia circunferencial exterior de cada rueda 6 exterior está formada con dentado de trinquete como se muestra y el émbolo respectivo 2 tiene, pivoteantemente concetado a su extremo inferior en 10, un extremo de una palanca cuyo otro extremo está pivoteado a dicha rueda exterior 6 de suerte que la citada palanca oscila alrededor del eje de la referida rueda exterior conforme el émbolo sube y baja. Más particularmente, dicha palanca consta de dos placas paralelas 11 una a cada lado del respectivo émbolo 2 y de la rueda exterior 6, estando dichas placas pivoteantemente conectadas al émbolo por medio de un pasador pivote que pasa en 10 a través de las mencionadas placas y del expresado émbolo, y estando las citadas placas pivoteadas a dicha rueda exterior 6 en virtud de que sus extremos terminan en anillos 11a relativamente amplios que rodean las partes exteriores de las protuberancias 9 de las paredes laterales 7 de la mencionada rueda exterior.

10. Cada palanca 11 tiene un fiador 12 pivoteantemente montado en ella mediante el antedicho pasador pivote en 10, cuyo fiador engrana el antes indicado dentado de trinquete de la respectiva rueda 6, como se muestra en la fig. 1a, de tal manera que conforme sube el respectivo émbolo 2, con lo cual se mueve la citada palanca 11 alrededor del eje de la rueda ex-

30.



263299

terior 6 en una dirección, cada fiador gira dicha rueda exterior alrededor de su eje en la misma dirección y, conforme el referido émbolo cae, moviendo por ello a la citada palanca alrededor del eje de la mencionada rueda exterior en la otra dirección, el referido fiador corre libremente sobre los dientes de trinquete, dejando estacionaria a la expresada rueda exterior.

5.

El antedicho espacio hueco dentro de cada rueda exterior está cargado con el material silicon viscoso conocido como

10.

»masilla fuerte». Esta es un fluido de alta viscosidad que puede ser conformado por amasado. En la presente disposición, debido a los salientes en la periferia exterior de cada disco interior 5 y a la periferia interior de la pared circunferencial 8 de cada rueda exterior 6, dicha rueda exterior solo

15.

puede ser girada por un amasamiento de la citada papilla fuerte, y así esta papilla resiste cediblemente a la rotación de la expresada rueda exterior. La disposición es tal que, si cualquier arrollamiento en solenoide 1 está sometido a sobrecarga, el respectivo émbolo 2 se elevará en oposición a la resistencia formada por la viscosidad de la papilla fuerte en la respectiva rueda exterior 6, y la última será en consecuencia amasada. Evidentemente cuanto mayor es la sobrecarga, más rápida será la subida del émbolo.

20.

La papilla fuerte tiene la propiedad de que se autorecompone cuando se disgrega y así, en la presente disposición ella es, en efecto, intundible, y solo puede permitir la rotación de cada rueda exterior por sufrir una operación de amasado. Otra propiedad de la papilla fuerte es la de que no moja metales y así no hay tendencia a escurrirse hacia fuera entre las superficies de cojinetes de la rueda exterior.

25.

30.

283299



Cuando cualquier arrollamiento en solenoide 1 es desexcitado o cesa la sobrecarga, el respectivo émbolo 2 es libre para caer instantáneamente, conforme, en la dirección hacia abajo de dicho émbolo, el respectivo fiador 12 corre libremente sobre el dentado en trinquete.

5.

Describiendo ahora el mecanismo de disparo, los contactos que van a ser soltados constan de un contacto fijo flexible 13, montado en un muelle laminar 14, y un contacto movable 15 que está pivoteantemente montado en 16 en una placa vertical fija 17. Dicho contacto móvil 15 está impulsado, por medio de un muelle 18 en la dirección que obliga a descontactar respecto al contacto flexible fijo 13, pero normalmente es mantenido en contacto con dicho contacto 13 por topar contra el borde posterior de una tosca placa disparadora horizontal 19 de material aislante. Dicha placa disparadora 19 está pivoteantemente montada entre sus bordes anterior y posterior sobre una placa 20 aislante fijada verticalmente, de manera de ser pivoteable alrededor de un eje paralelo a sus bordes anterior y posterior, y cerca de su extremo o borde delantero solapa las cabezas de tres pasadores 21 de disparo que pasan a través de agujeros verticales en los respectivos núcleos 3. Si alguno de los núcleos 1 es levantado por sobrecarga, empuja al respectivo pasador de disparo 20 hacia arriba y con ello oscila a la placa disparadora común 19 alrededor de su eje de pivoteo, levantando el borde delantero de la misma y bajando el borde posterior. Este movimiento de dicha placa disparadora 19 trae al borde posterior de la misma a coincidir con una muesca 22 en el contacto móvil 15 y en consecuencia este último queda libre para moverse, bajo la influencia de su muelle impulsor 18, fuera de contacto con el contacto estacionario 13.

10.

15.

20.

25.

30.



263299

Para disparar manualmente los contactos 13, 15 y también para montarlos de nuevo después de que hayan sido automáticamente soltados, está provista una barra impulsora 23 horizontal. Esta pasa con un ajustado deslizamiento a través de dos agujeros, uno en la placa fija aislante 20 y el otro en un lóbulo 24 en otra placa fija aislante 25 paralela a la citada placa 20. La referida barra impulsora 23 tiene una protuberancia 26 y un muelle helicoidal 27, enrollado sobre dicha barra, que está en compresión entre la mencionada protuberancia y la placa 20, impulsando así a la expresada barra impulsora a una posición normal en la que la mencionada protuberancia topa contra el citado lóbulo 24.

El extremo posterior 28 de dicha barra impulsora 23 es de diámetro reducido y pasa con considerable juego a través de un agujero en el contacto móvil 15. Para abrir los contactos 13, 15, la referida barra impulsora es presionada hacia atrás en oposición a su muelle impulsor 27 de suerte que su extremo posterior contacte al muelle laminar 14 y presione el contacto 13 fuera de contacto con el contacto 15. Para volver a montar los contactos después de haber sido automáticamente soltados, también es presionada hacia atrás dicha barra impulsora 23, y esta vez es presionada más allá y no solo presiona el muelle laminar 14 y contacto 13 hacia atrás, sino el escalón en el extremo delantero de la parte 28 de extremo reducido presiona el contacto 15 hacia atrás hasta que la muesca 22 libera la placa disparadora 19, con lo cual el extremo posterior de esta última sube a su posición normal; y cuando dicha barra impulsora 23 es liberada de empuje el contacto 13 retorna a su posición normal de contacto con el contacto 15.

Describiendo ahora ciertos detalles de construcción, los arrollamientos 1 están montados en respectivas bobinas aislan-



tes 29, y dichas bobinas está fijadas a un bloque de base posterior 30, con la placa 20 intermedia. La placa 25 está fijada a las bobinas 29 por medio de tornillos 31, y los mismos tornillos aseguran las respectivas placas 32 de material no magnético a las correspondientes bobinas en frente de la placa 25, y también respectivos yugos 33 de material magnético enfrente de las placas 32. Los yugos 33 de material magnético doblan sobre las partes altas de las bobinas y están integrados con los respectivos núcleos 3. Los ejes 4 están fijamente vinculados a las placas 32 por medio de tornillos 34, estando dichas placas 32 bifurcadas para acomodar las ruedas 6.

Se verá que los émbolos 2 son huecos. Contienen en sus huecos interiores los respectivos muelles 35 (fig. 4a) por los que los fiadores 12 son impulsados, alrededor de sus pivotes 10, a engrane con los dientes de trinquete de las ruedas 6. Cada uno de estos muelles 35 es un muelle plano de considerable longitud doblado hacia atrás sobre sí mismo dentro del émbolo, un extremo del cual está fijado al émbolo y cuyo otro extremo pasa al exterior del émbolo (que está recortado en su extremo inferior) y está sujeto al fiador 12. Después de que cualquier émbolo 2 ha sido levantado a un punto determinado por el respectivo arrollamiento 1, el fiador correspondiente 12 es liberado desde los dientes de trinquete de la correspondiente rueda 6, de suerte que el movimiento restante del émbolo es rápido y da suelta rápida. Así, en dicho predeterminado punto un saliente 12a del citado fiador viene a contacto con la periferia interior del émbolo, después de lo cual el referido fiador es incapaz de girar alrededor del pivote 10 para mantener engrane con los dientes trinquete.

Se verá que las placas 32 en su extremo inferior doblan

263299



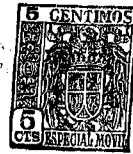
horizontalmente y soportan los respectivos émbolos 2 y palancas 11 en su posición bajo la normal. Con objeto de que el relevador pueda ser ajustable de acuerdo con el grado de sobrecarga al cual es de desear que el mismo se dispare, los agujeros en las placas 32 a cuyo través pasan los tornillos 34 están verticalmente alargados de suerte que, aflojando dichos tornillos, las referidas placas 32 pueden ser ajustadas subiéndolas o bajándolas. Esto también ajusta los conjuntos 5, 6 retardadores de tiempo y los émbolos 2 arriba y abajo, haciendo así a los émbolos más o menos prontamente atraídos. Las placas que constituyen los yugos magnéticos 33 tienen aberturas rectangulares recortadas de ellas como muestra la fig. 1ª y lengüetas 36 (fig. 4ª) presionadas fuera de las placas 32 que deslizan en estas aberturas. Los bordes superiores de estas lengüetas 36 indican, contra marcas calibradas en los bordes de dichas aberturas rectangulares, los amperios requeridos para subir los respectivos émbolos 2 y disparar el relevador.

Se verá que la placa verticalmente fijada 17 está montada con fuerte unión en el bloque base posterior 30.

Las referencias 37 y 38 (fig. 3ª) designan los dos extremos de cada arrollamiento de solenoide.

En la práctica el relevador de sobrecarga controlará usualmente un contactador de tres fases. Los arrollamientos 1 estarán conectados a las respectivas fases controladas por dicho contactador, y los contactos 13, 15 estarán conectados en el circuito mantenedor del arrollamiento contactador. El material de silicon viscoso conocido como "papilla fuerte", está alojado, como antes se estableció, en el espacio hueco dentro de cada rueda exterior 6 y este material es el producto de una reacción entre aceite silicon y un compuesto de boro, tal como por ejemplo ácido bórico,

263299



con adición de un henchidor, tal como litopono. Más particularmente puede ser de acuerdo con una u otras de las patentes inglesas Números 605218 y 661655.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente inglesa N° 42906/59, depositada el 17 de Diciembre de 1959, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Perfeccionamientos en, o relativos a, relevadores de sobrecarga u otros dispositivos retardadores de tiempo, de la clase en la que el retardo de tiempo es causado por aplicar un arrastre mecánico al movimiento relativo de las dos partes, caracterizados porque la citada rémora mecánica se produce mediante una disposición en la que el referido movimiento relativo efectúa una deformación o amasado del material conocido como papilla fuerte o de alta viscosidad.

10. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el movimiento relativo de dichas dos partes es un movimiento relativo de rotación.

20. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizado porque en el dispositivo realizador una de dichas dos partes es una parte exterior hueca y la otra es una parte interior incluida dentro de la citada parte exterior, estando la referida papilla fuerte incluida también dentro de la mencionada parte exterior y estando conformadas dichas dos partes de suerte que el movimiento rotatorio relativo de las mismas

25.



263299

efectúa la deformación o amasado de la expresada papilla fuerte.

5. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque en el dispositivo realizador al interior de la precitada parte exterior es de forma en general cilíndrica y la referida parte interior es también de forma en general cilíndrica y coaxial con el interior mencionado, y porque la periferia circunferencial interior de dicha parte exterior y la periferia circunferencial exterior de la citada parte interior tiene en ambas radios variables con respecto al eje común, con lo cual el movimiento rotatorio relativo de las dos partes mencionadas efectúa la deformación o amasado de la expresada papilla fuerte.

15. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque la periferia circunferencial interior de dicha parte exterior es cilíndrica pero con entrantes formados en ella a intervalos espaciados a su alrededor, y la periferia circunferencial exterior de la parte interior es cilíndrica pero con entrantes formados en ella y espaciados a su alrededor a intervalos espaciados.

20. 6.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 4 o 5, caracterizados porque las paredes laterales de dicha parte exterior están interiormente formadas con protuberancias coaxiales que topan contra los lados de la mencionada parte interior.

25. 7.- Perfeccionamientos, según alguna de las reivindicaciones precedentes, y cuyo dispositivo realizador es un relevador de sobrecarga, caracterizados porque el movimiento relativo de dichas dos partes es efectuado por el movimiento de una armadura bajo la influencia de un arrollamiento sobrecargado.

30. 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, carac-



263299 16 DIC 1965

terizados porque en el dispositivo realizador una de las dos partes está fijada en forma estable y la referida armadura está operativamente acoplada a la otra de las dos expresadas partes por medio de un dispositivo a trinquete con fiador, con lo que el movimiento de la citada armadura bajo la influencia de dicho arrollamiento sobrecargado efectúa la rotación de la otra parte mencionada, y el movimiento de retorno de la referida armadura, al desexcitarse dicho arrollamiento sobrecargado, tiene lugar libremente.

5. 10. 9.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 3 y 8, caracterizados porque la parte fija es la parte interior y los dientes de trinquete del dispositivo en trinquete con fiador están formados alrededor de la periferia circunferencial de la precitada parte exterior.

15. 10.- Perfeccionamientos, según alguna de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizados porque dicho arrollamiento de sobrecarga es un arrollamiento de solenoide y la mencionada armadura es émbolo para la expresada disposición de arrollamiento de solenoide.

20. 11.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 8 y 10, caracterizados porque dicho émbolo es hueco y contiene un muelle que impulsa al fiador del citado dispositivo trinquete y fiador a contacto de engrane con el trinquete, siendo el referido muelle un muelle plano doblado hacia atrás sobre sí mismo dentro del mencionado émbolo y teniendo un extremo sujeto a dicho émbolo y pasando el otro extremo al exterior a través de una abertura en la pared del propio émbolo y actuando sobre el citado trinquete.

25. 30. 12.- Perfeccionamientos, según alguna de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizados porque dicha armadura y las dos ci-



263299

tadas partes están incorporadas en una unidad, y esta unidad es ajustable con relación al referido arrollamiento de sobrecarga con lo que la posición normal de la mencionada armadura con respecto a aquel arrollamiento de sobrecarga, y por lo tanto al mínimo de corriente requerido para mover dicha armadura, es ajustable.

5.

13.- Perfeccionamientos, según alguna de las reivindicaciones 7 a 12, caracterizados porque el dispositivo realizador comprende contactos normalmente cerrados y medios para dispararlos en respuesta al movimiento de la citada armadura cuando es movida bajo la influencia del referido arrollamiento de sobrecarga.

10.

14.- Perfeccionamientos, según alguna de las reivindicaciones 7 a 13, caracterizados porque dicho relevador de sobrecarga es un relevador de sobrecarga a tres fases, y tiene tres arrollamientos de sobrecarga, tres armaduras y tres pares de dos partes movibles relativamente.

15.

15.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 13 y 14, caracterizados porque los citados contactos normalmente cerrados son comunes a todas las tres fases y son soltados en respuesta al movimiento de cualquiera de las tres mencionadas armaduras.

20.

16.- Perfeccionamientos en, o relativos a, relevadores de sobrecarga u otros dispositivos retardadores de tiempo.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de cuatro láminas de dibujos.

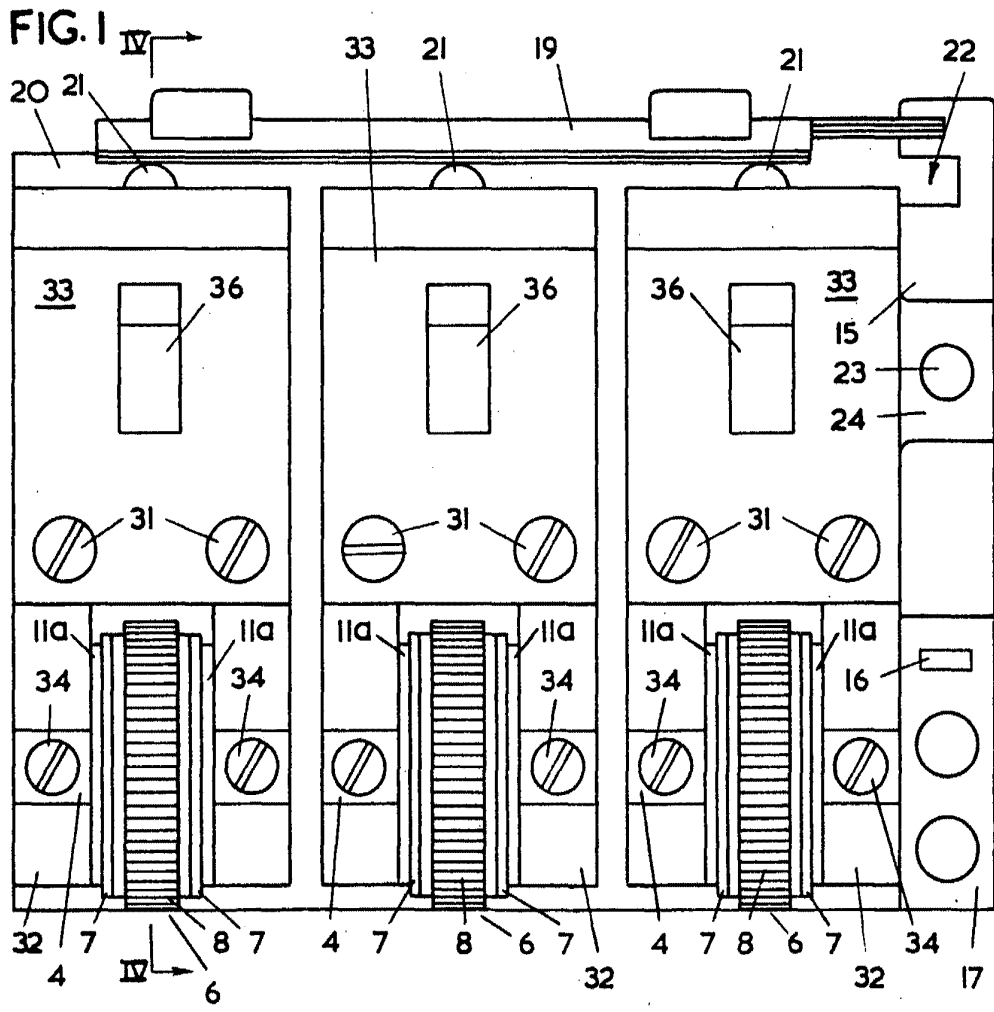
Madrid, a 16 de Diciembre de 1960.

ALLEN WEST & COMPANY LIMITED.

p. a.



2299

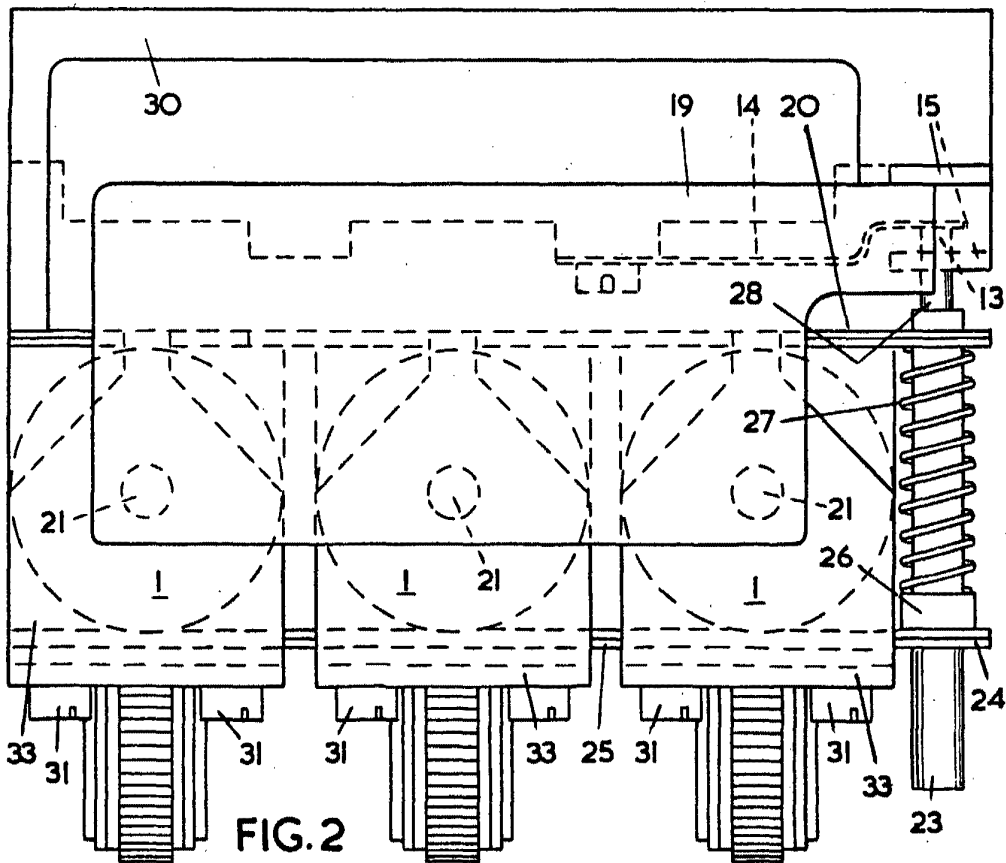


Madrid, a 16 de Diciembre de 1960

Escala variable



253299



Madrid, a 16 de Diciembre de 1960

Escala variable



263289

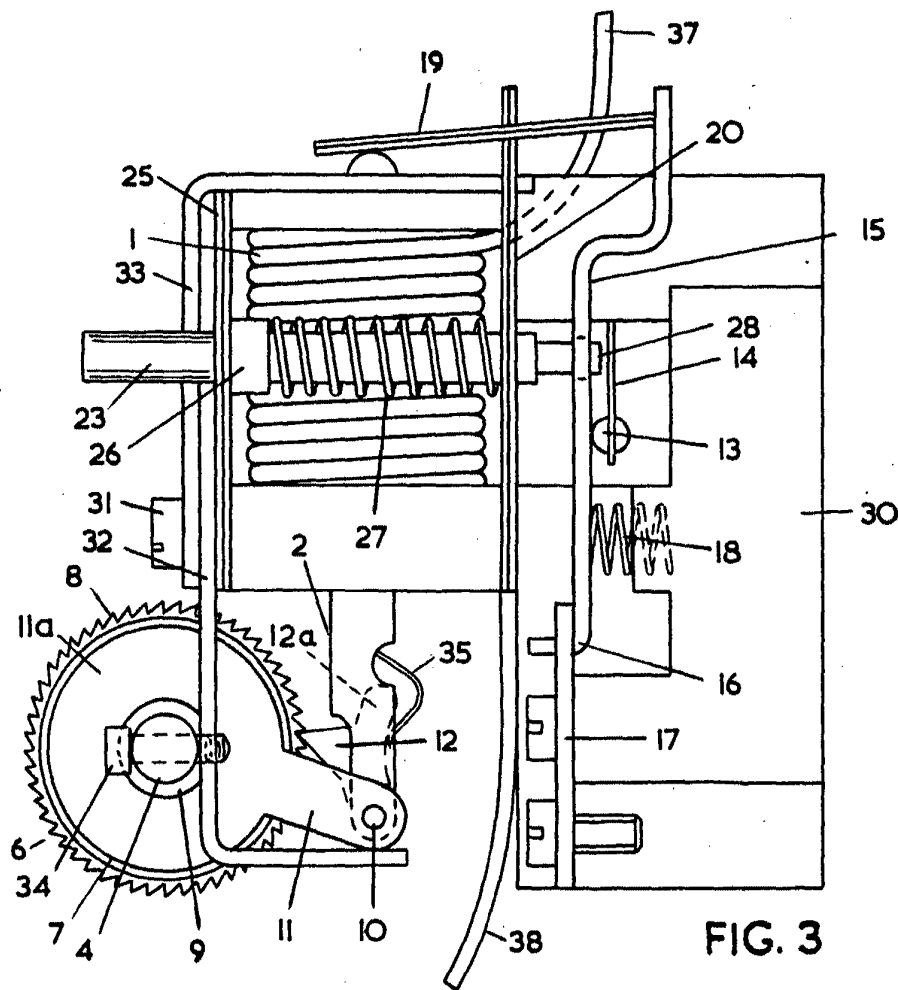
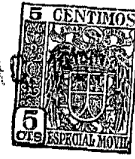


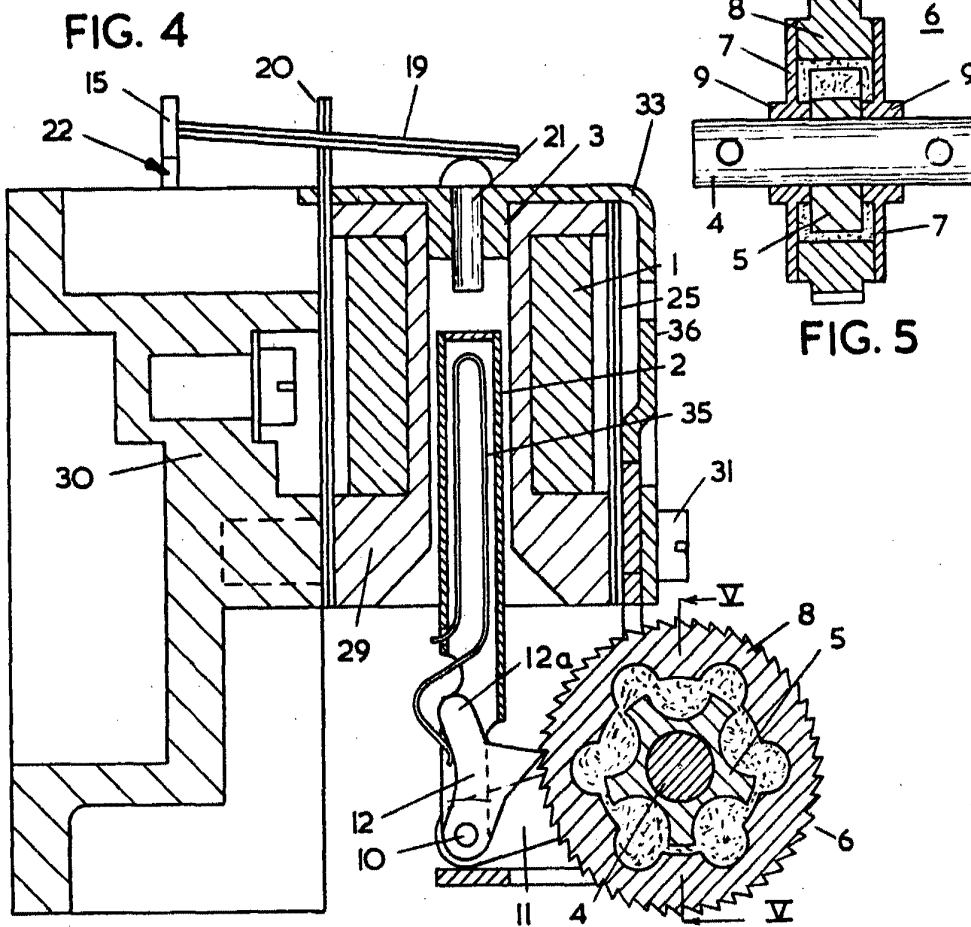
FIG. 3

Madrid, a 16 de Diciembre de 1960

Escala variable



16 DE
263299



Madrid, a 16 de Diciembre de 1960

Escala variable