

17 FEB.



376626

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>G-05</u> <u>B-29</u>
SUBCLASE <u>D</u> <u>F</u>

P A T E N T E D E I N T R O D U C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

D. JAVIER PUIGMARTI BERTRAND

de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, calle Alcalá de Guadaira nºs. 26-28, relativa a:

"MEJORAS EN LOS EQUIPOS REGULADORES"



376626

376426

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere, tal como indica su enunciado, a unas mejoras en equipos reguladores, de preferente aplicación a los destinados a actuar como termoreguladores en los procesos de extrusión de materiales termoplásticos. - - - - -

5.

En tales procesos de extrusión de materiales termoplásticos, éstos deben mantenerse dentro de unos estrechos límites de temperatura a fin de obtener óptimas condiciones físicas para el más eficaz desarrollo de la operación, por cuyo motivo se hace preciso recurrir a medios automáticos para regulación de la temperatura dentro de los citados estrechos límites alrededor de la óptima. Tales equipos consisten, en términos generales, en un detector de la temperatura a que se encuentra la masa sometida a extrusión, y un elemento de regulación que compara la magnitud detectada con otra generada por sí mismo y situada en el valor correspondiente a la temperatura deseada, actuando sobre un equipo generador de calor que producirá una aportación a la masa en tratamiento si de la comparación resulta que su temperatura es inferior a la deseada, y desconectándolo cuando sobrepasa aquélla, conteniendo asimismo una escala indicadora de la temperatura de consigna alrededor de la cual se efectúa la regulación, valor que, naturalmente, se fija en forma voluntaria actuando sobre un elemento móvil y, en general, una

10.

15.

20.

25.

376626 376626 FEB.



- segunda escala indicadora de las desviaciones existentes entre la magnitud detectada y la de consigna, en la que un índice móvil señala el sentido de ésta pero cuyas desviaciones no indican numéricamente su valor, de manera que únicamente puede conocerse si la temperatura de la masa en tratamiento está por encima o debajo del valor de consigna, pero no en aqué valor y, dado que una excesiva desviación podría tener graves consecuencias para el normal desarrollo del proceso, tanto por la descomposición física del material si la temperatura en él fuese demasiado elevada, como por falta de fluidez si fuese excesivamente baja, se comprende la importancia que para un eficaz desarrollo de la operación posee el hecho de conocer en todo momento la magnitud numérica de estas desviaciones. - - - - -
5. Por las razones expuestas se han desarrollado las mejoras de invención de acuerdo con las cuales se disponen de medios indicadores de dicha desviación, a fin de actuar en consecuencia ya sea manual, ya sea automáticamente. - - - - -
10. Esencialmente se caracterizan las mejoras de invención porque, de acuerdo con las mismas, los equipos de regulación comprenden un detector de la magnitud física a regular, por ejemplo la temperatura en el caso de los termorre-
guladores para procesos de extrusión citados en párrafos anteriores, una presión en equipos de mando neumático, etc.,
y un generador de una magnitud física homóloga usada como término de comparación para regular la detectada. En dicho equipo generador se dispone de un elemento de actuación voluntaria mediante el cual se varía el valor de la magnitud
- 15.
- 20.
- 25.

376626

376626

17 FEB



de referencia y, por lo tanto, el valor alrededor del cual se efectuará la regulación, valor que queda indicado en una escala graduada proporcionalmente en unidades de la magnitud física que se desea regular, grados si se trata de una temperatura, atmósferas si se trata de una presión, etc.,

- 5. en tanto se dispone de una segunda escala, también proporcional y graduada en las mismas unidades de referencia que la primera, en la que queda indicada en forma numérica y en su sentido, positivo o negativo, la desviación entre la
- 10. magnitud detectada y la establecida como referencia o consigna. - - - - -

Naturalmente los reguladores dotados de las mejoras de invención no precisan limitar su campo de actuación a los procesos de extrusión o, en general, a su función como

- 15. termorreguladores, sino que, tal como puede deducirse de las características descritas, puede actuar como regulador de cualquier magnitud física, así, por ejemplo: si se trata de regular la presión de aire de un depósito existirá un manómetro detector que traducirá este valor en una magnitud
- 20. eléctrica proporcional, generalmente una tensión, y la comparará con otra tensión correspondiente al valor de consigna. Las actuaciones para elevar la presión, por haberse desviado en sentido negativo, y que en el caso de tratarse de un termorregulador producía la conexión de un generador de calor,
- 25. consistirá en este caso en la puesta en marcha de un compresor cuyo paro se producirá al reducirse a cero la desviación entre la magnitud detectada y la de consigna. Por otra parte la equivalencia entre el refrigerador de un equi-

376626

376626

17 FEB



po termorregulador, en el dispositivo equivalente de su aplicación neumática consistiría en el escape libre de aire si se trata de una presión superior a la atmosférica, y una bomba de vacío si se trata de una presión inferior a la atmosférica, y, en general, podrían establecerse una multitud de equivalencias sobre la actuación de los equipos mejorados según invención como reguladores de cualquier magnitud física. - - - - -

10. Para facilitar la comprensión de cuanto se ha expuesto, dando a conocer simultáneamente diversos detalles de orden constructivo, seguidamente se hace referencia a un dibujo que acompaña a la presente memoria, en la que se expone un ejemplo de realización entre los muchos que, de acuerdo con las características de invención podrían llevarse a cabo, 15. por cuyo motivo, dado su fin meramente ilustrativo, debe ser considerado como desprovista de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. En los dibujos: - - - - -

20. Figura 1, representa un esquema bloque del termorregulador según la invención. - - - - -

Figura 2, representa esquemáticamente la disposición constructiva de los elementos visibles del termorregulador.

25. En el esquema bloque de la figura quedan representados como principales elementos componentes el detector 1, el generador de señal de consigna 2, el comparador de ambas magnitudes 3, el amplificador de esta magnitud 4, el medidor de desviación 5 y el disparador 6 y un generador de calor 7 para aportación energética a la masa cuya temperatura se regula alrededor de un valor constante. - - - - -

376626

17 FEB



- En el ejemplo, tratándose de un termorregulador para procesos de extrusión, la detección de temperatura se efectúa mediante un termopar 8, si bien igualmente podría ser substituído por una resistencia variable o, en general, cualquier elemento susceptible de sufrir variaciones proporcionales a la magnitud detectada. El generador de señal de consigna 2 puede consistir, tal como su nombre indica, en un simple generador de una magnitud, en este caso una tensión, cuyo valor, partiendo de una fuente de energía eléctrica estabilizada, se regula mediante un potenciómetro 9, provisto de una escala indicadora 10 en la que queda señalada por la propia posición de dicha potenciómetro 9 el valor de consigna, tarado, ya, en grados centígrados. Dado que las tensiones proporcionales a las temperaturas detectadas y de consigna son de un valor absoluto muy reducido aún más reducida serán las desviaciones existentes entre ellas, de manera que el valor absoluto de las mismas para que alcance valores operativos debe ser sometido a una acción amplificadora de una o varias etapas para que, alcanzado ya un valor absoluto suficientemente elevado, pueda actuar, sobre un relé estático constituido por un disparador de Schmit 6 que es el que produce las sucesivas conexiones o desconexiones del generador térmico 7, el cual, naturalmente, puede ser substituído por un relé electromagnético de débil consumo. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

El medidor de desviación 5 posee una escala 11 indicadora de la tensión detectada por el comparador 3, es decir

376626

17 FEB.



- de las desviaciones existentes entre la tensión del detector 1 y la del generador 2, la cual puede ser indicada directamente mediante un galvanómetro o un voltímetro, previa segunda amplificación, indicación que debe abarcar ambos sentidos, para lo cual resulta ser el aparato de medida idóneo el de tipo galvanométrico. Ahora bien, en tanto la desviación no alcanza un valor suficiente para conectar el generador de calor 7 el disparador 6 no representa prácticamente ningún consumo para el amplificador 4, pero en
5. cuanto se alcanza el valor de disparo se introduce un nuevo circuito de derivación sobre aquél 4 que induciría a error de lectura al galvanómetro 5, por cuyo motivo de la salida del disparador 6 existe una toma para un equipo corrector 12, que restablece la adecuada proporcionalidad
10. entre la indicación numérica y la desviación entre la magnitud detectada y la de consigna. - - - - -
- 15.

De acuerdo con la precedente descripción el funcionamiento del equipo termorregulador descrito como ejemplo será el siguiente: tratándose de mantener la temperatura de una

20. masa termoplástica en estado pastoso dentro de unos estrechos límites, se establecerá la temperatura de consigna alrededor de la cual se desea efectuar la regulación, mediante actuación sobre el potenciómetro 10 cuya dial 13 se conduce hasta el punto indicador de dicha temperatura.

25. Estando situado el elemento sensible 8 del detector 1 en el seno de la masa termoplástica, en el comparador 3 se obtendrá una tensión de salida conducida hacia el amplificador 4, cuyo valor y sentido corresponde a la diferencia entre

376626

17 FEB.



las dos tensiones proporcionales a las temperaturas citadas, de manera que cuando esta diferencia rebasa un valor preestablecido en el taraje del equipo, el disparador 6 produce la conexión o desconexión del equipo generador de calor 7, según la desviación existente exija aportación de calor o la interrupción de dicha aportación. - - -

5. Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de los equipos reguladores dotados de las mejoras que constituyen el objeto de la presente invención, debe hacerse constar, en resumen, que en los mismos podrán introducirse cuantas variantes de detalle referentes a materiales, dimensiones, número de elementos, forma de acoplamiento mutuo y demás circunstancias accesorias, la experiencia y la práctica puedan aconsejar, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen. - - - - -

10. Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de los equipos reguladores dotados de las mejoras que constituyen el objeto de la presente invención, debe hacerse constar, en resumen, que en los mismos podrán introducirse cuantas variantes de detalle referentes a materiales, dimensiones, número de elementos, forma de acoplamiento mutuo y demás circunstancias accesorias, la experiencia y la práctica puedan aconsejar, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen. - - - - -

15. Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de los equipos reguladores dotados de las mejoras que constituyen el objeto de la presente invención, debe hacerse constar, en resumen, que en los mismos podrán introducirse cuantas variantes de detalle referentes a materiales, dimensiones, número de elementos, forma de acoplamiento mutuo y demás circunstancias accesorias, la experiencia y la práctica puedan aconsejar, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen. - - - - -

20. Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de los equipos reguladores dotados de las mejoras que constituyen el objeto de la presente invención, debe hacerse constar, en resumen, que en los mismos podrán introducirse cuantas variantes de detalle referentes a materiales, dimensiones, número de elementos, forma de acoplamiento mutuo y demás circunstancias accesorias, la experiencia y la práctica puedan aconsejar, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

25. 1.- Mejoras en los equipos reguladores, caracterizados por comprender cada equipo, un detector de la magnitud física a regular y un generador de una magnitud física homóloga utilizada como término de comparación, en el cual puede variarse dicha magnitud mediante actuación voluntaria sobre un elemento provisto de una escala con gradua-

17 FEB



376626

ción proporcional e indicaciones numéricas del valor de regulación establecido, disponiéndose, asimismo, de una segunda escala con graduación proporcional y la misma unidad de referencia que la primera, en la que mediante un equipo comparador entre la magnitud detectada y la generada queda indicada en todo momento, numéricamente en su valor y sentido, la desviación entre ambas magnitudes. --

2.- "MEJORAS EN LOS EQUIPOS REGULADORES". - - - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una figura que la ilustra.

MADRID, 17 FEB. 1970
P. A. M. CURELL SUÑOL



FIG. 1

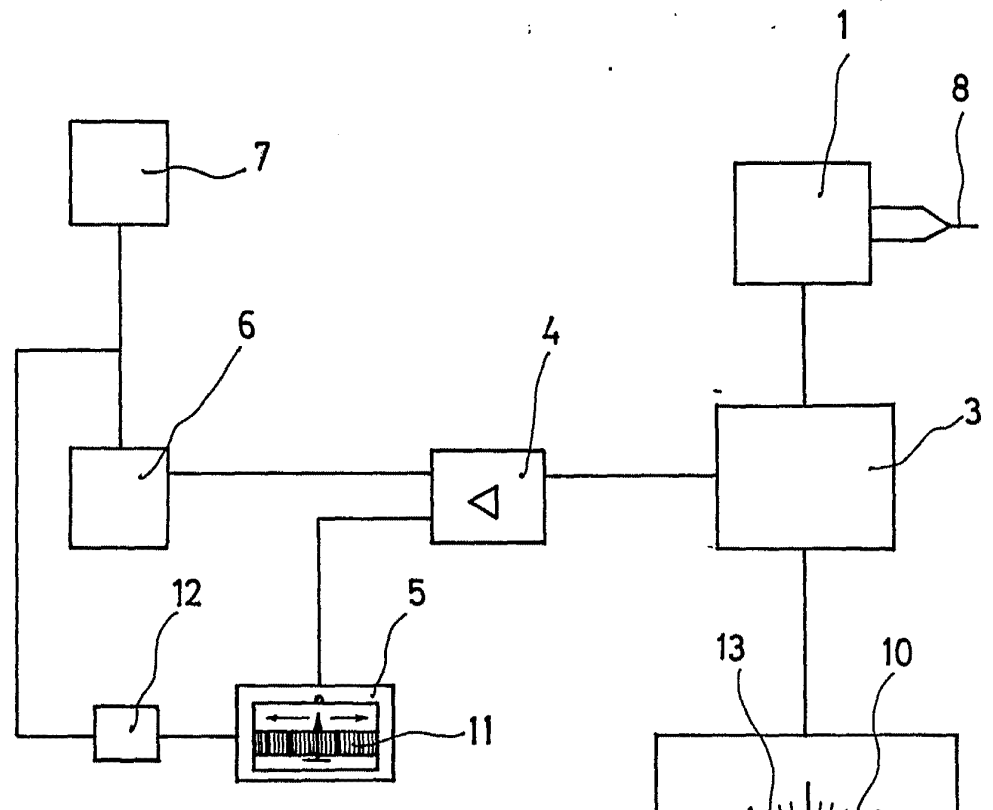
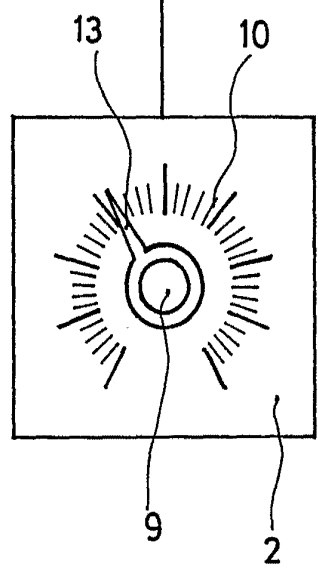
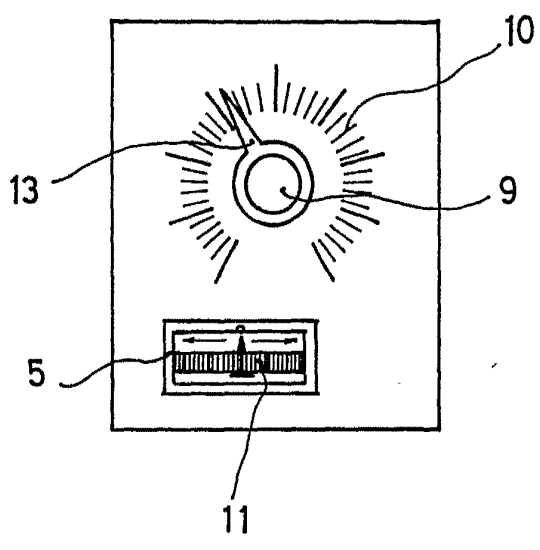


FIG. 2



MADRID, 17 FEB. 1970

P. A. M. CURELL SUÑOL