JOT1o__

SUPERINDUSTRIA Y CONERCIU
Radiacion 01067224 00000000 Folios: 18
Fecia (AND): 2001-08-17 12:10:57

Traite: 003 PfTEH1ES 0 1 REGISTRO/ 411 PRESENThC 1ndustria 01 67224 0 Dependencia.)) OiViSiGH OE NUEVAS CRECI0HEc

URHTrNuEE: NCIA

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
2000-3

SOLJCtTUD DE

Patente de lnvencon U Patente de Modeto de Utilidad

Nombre:,IDENTIFICACION
UNIVERSIDADPEDAGOGICA NACIONAL

SOLICITANTE Direccon

(71) C.C.0 Nrr El CALLE 72 No 11-86
Telefono 3.471,190 Fax 2 173321 C.E.0 Otro 0
E-mail gtellez@un]. pedagogica edu cc
Numero 89999g124-4
Domicilio BOGOTA

Nombre: IDENTIFICACION GUSTAVO TELLEZ IREGUI

REPRESENTANTE Direcciôn: CC, E1 NIT 0 OAPODERADO CALLE 72 N0.11-86 CE. Otro (74) Tel6fono:3.471190 Fax:2.173321 j

NUmero 17.105..922TP

Nombre: JOSE GONZALEZ FLOREZ IDENTIFICACION EUSEBIO GARCIA GARCIA
INVENTOR (ES) Dirección: K. 51 No.131B-14casa 111 C.C. 0 Otro 0
TelØfono: 6.432739 Fax: C. E. U

E-mail: gonzalej@uni.pedagogica.edu.co 19.113.028 Nümero
Domicilio BOGOTA 79.239.743

Titutó (54) DISPOS,I1TVELECTRONICO PARA ME1115 ¶CONTROL DE TEMPERAT0?

Clasificaciôn Internacional (51) ’O I:i

Prioridad (33) Pals de Origen (32) Fecha (31) Nümero de Solicitud

SID NOD

J Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:
6 meses 12 meses 18 meses Otro El

48

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta pagina.

CESION DERECHOS

Los suscritos JOSÉ GONZALEZ FLOREZ y EUSEBIO GARCIA GARCIA como

aparecemos identificados al pie de la firma, hacemos constar que cedemos todos los derechos como inventores del "DISPOSITIVO ELECTRONICO PARA MEDIDA Y CONTROL DE TEMPERATURA" a la Universidad PedagOgica Nacional cuyo representante legal es el doctor GUSTAVO TELLEZ IREGUI.

JOSE ONZALEZ FLOREZ

c.c. # 19.113.028 de Bogota

a

S.1tO NAIUO vElNTh7dHO D 31t
E BOGOTA, 0 E. Mace Cons at:
,LPOfl la 1egIa

0.

ecIaró ’aron) quo roconoccfl) como fwyab I tiTmat1 QUO aDarC3(iV en el vresento 00 no q quo at conterttcio del mimo c,ctw an cerTo v verdadero. E71 corIStaflCI’ t’ GuccfltO NatanO.- ABT R r

1

EfsI

A

c.c.

USEBRO

#

X’A

79.239.743 de Suba
UE £tU tftfllitIł 06

’ uscrito N(YtMUO VE1NTIOCHO 0L
)E BOGOTA, 0. E. Hace Cons aT:
ueon Ia echa, M646 tor.n)

ntiflcado(s)nCO.

eclar6 (aron) quo reconocen) corno GuY61,31 V-i firrn(W Quo aoareco(n) on el onto
onto v quo at contentdo do *’nrn du,it at orto y vordadeto. En consiarm&
sjCrit NCthio 6P t

6 AGO 2001 /’k

DISPOSITIVO ELECTRONICO PARA MEDIDA Y CONTROL DE TEMPERATURA

1. DESCRIPCION

RESUMEN DE LA INVENCION

Equiporatorioticaque reatiza medida y control de tempe-

ratura en el rango de OCiiDC. Consta de un sensor de temperatura (LM335) que varla su tensiOn de salida en forma lineal cuando ocurre una
variaciOn de temperatura. El sensor comunica la variaciôn de tensiOn me-diante un cable de tres conductores a la tarjeta del circuito electrónico. La tarjeta contiene el microcontrolador P1C16F874-04/p que maneja la im-plementaciOn de: el tratamiento de la seæal, mOdulo inteligente de cristal lIquido (LCD), teclado, relØs y comunicaciOn serial at computador perso-
nal PC. En una caja se asegura el circuito electrOnico; en su parte exterior
se incrusta la pantalla LCD, el teclado y los bornes necesarios para la conexiOn at sensor, conexión a los circuitos de potencia mediante los re-
lØs y un cable de alimentación.

FUNDAMENTOS DE LA INVENCION

El objeto de la invenciOn(s dLse y construir un equipo de laboratori\X,t) con tecnologIa de punta, cóifŁiüa estudiantes de diferentes niveles es-
colares puedan medir y controlar la temperatura como tamblØn puede aplicarse a procesos industriales.

En la enseæanza igualmentees importante para iniciarse en los principios
de construcción de interfaces para la comunicaciOn con los PCs at elabo-
rar el circuito electrOnico cuyo principal componente es el microcontrola-dor P1C16F874-04/p.

Equipos similares que cumplen algunas funciones del aqul presentado

puede consultarse en ElectrOnica y Computadores, publicaciones CEKIT

S.A. revistas Nos 3, 9y 11. Pereira-Colombia. ISSN 0121-9138.

El equipo consta fisicamente del sensor de temperatura LM335 y el dise-del circuito electrOnico con el microcontrolador como elemento funda-mental.

La tarjeta electrónico incluye:
FuenteØies–12V y –5V
El microcontrolador PlC 16F874-04/p que acopla la seæalen forma di-gital y maneja los siguientes perifØricos: mOdulo LCD manejado por protocolo y su función es presentar los datos en una pantatla en forma de caracteres alfa-numØricos, un teclado multiplexado de 4X4 que es-coge (as subrutinas de trabajo, manejo de relØs que conecta a los sis-temas de potencia para ejercer efectos sobre et medlo ambiente, transmisiOn y recepción de los datos en forma serial.

0,

El circuito impreso estØ dentro de una caja de acrilico en posicion fija
y salen VI de Øste en cable ribon las conexiones al teclado-al mOduto
LCD y at PC. El suministro de energIa se realiza desde una toma AC
localizada en la parte posterior de la caja

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

Figura 1. Dispositivo de medida y control de temperatura
31 circuito impreso, donde se colocan los elementos electrónicos.

Figura 2. Configuracion del sensor: / Sensor de temperatura 4 cuyas terminates son: I referenda, 2 varia
ble, 3 cÆtodoque se conecta a la tension positiva
potenciOmetro lineal 5, austa la tensk5n del sensor y envia la seæata I 10 tarjeta del circuito impreso

Figura 3. Acople de la seæalde tensiOn del sensor:
Conector de entrada del sensor a la tarjeta 6
Entrada de la tensiOn en alta impedancia 7
Amplificador operacional configurado en modo suma 8
Amplificador operacional configurado en modo multiplicación 9 Amplificador operacional configurado en modo inversQr 10

Figura 4. Esquema del circuito electrOnico:
Bomes de salida II del transformador con derivaciOn central de 12V AC

Integrado de regulaciOn para cinco voltios 12, para doce voltios 13, para menos cinco lily para menos doce voltios 15
16 Conector de alimentaciOn y control para el mOdulo LCD P24002. Conector de datos 17 para el módulo LCD
Indicadores luminosos para chequear el estado del teclado 18
19 Conector del teclado

RetØs 20 activa desactiva instrumentos que pueden modificar el am1, biente en temperatura
Transistor de acople npn 21. Encargado de activar el relØ desde el mi-crocontrolador

22 Microcontrolador PICI 6F874-041p configurado con cristal de 4 Mhz Acople de tensiones en la comunicaciOn serial del microcontrolador y et PC con et integrado max232 23
Conector 24 dedicado a la comunicaciOn serial

Figura 5. UbicaciOn de los elementos electrOnicos (figura 4) en el circuito impreso:

Figura 6. UbicaciOn del teclado, modulo LCD, terminates en la
donde estÆ elcircuito impreso:
Teclado 25 para el control del dispositivo
MOdulo inteligente de cristal lIquido (LCD) 26 encargado de
los datos en dos Ilneas de 24 caracteres

0

Caja en acrIlico donde se instala el circuito impreso 27
Conector at sensor de temperatura 28
29 Conector al computador personal PC
Conector a la toma de 120V AC 30

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

El integrado LM355 que es el sensor de temperatura 4 se acopla at co-nector 6 mediante un cable de tres conductores at circuito impreso 31.

El microcontrolador 22 envIa la preseritaciOn inicial al mOdulo LCD 26,
luego espera a que se le envien ordenes desde el teclado 25, con la tecla C que inicia el programa y registra la temperatura la cual se muestra en el modulo LCD 26. Para establecer la temperatura minima se presiona la tecla 0 y si estÆcon un valor inferior se acciona un relØ. Con la tecla E se coloca la temperatura maxima y Si sobrepasa este valor acciona un relØ. La tecla F inicia una cuenta en tiempo de segundos para enviar la tempe-

ratura actual al PC. El PC puede administrar intervalo de temperatura y tiempo ademÆsde recibir los valores de temperatura actual.

2. CAPI1ILO REIVINDICATORIO

1. Es un dispositivo para presentar y controlar la temperatura’cuaj Le-ene entre 0°C y 100 °C Las conexione son mi-

nimas, el circuito principal estÆ fijoen una tarjeta impresa y contiene el ’ microcontrolador P1C16F874-04/p como principal elementQ__
2. Equipo electrOnico segtn la reivindicación I con el P1CI617874-04/p el cual hace el tratamiento digital de la seæalpara hacer control
3. Equipo electrOnico segün la reivindicaciOn I y 2 con un teclado a tra-del cual se ejerce el control
4. Equipo electrônico segün la reivindicaciôn 1, 2 y 3 que posee el m6-
dulo LCD con el cual se muestra el intervalo de temperatura de traba-
Jo, el valor actual de temperatura y el modo de operación que consta
de: presentación del intervalo, temperatura actual, selecciOn de tempe-
ratura minima y maxima, selección de intervalo de tiempo y transmi-
sión de datos al PC

5. Equipo electrónico segin la reivindicaci n 1, 2, 3 y,que maneja dos NJ relØs para actuar sobre dispositivos que s et*n en su contorno
6. Equipo electrOnico segcin la reivindicacióh 1, 2, 3, 47el cual se pue-
de comunicar con un computador peribnal-y-reempIazar el teclado
como elemento que selecciona el modo de operación, ademÆsde im-
portar el dato actual de temperatura
7. Equipo electrOnico segn la reivindicaci4n I, 2,3, 4,5 y 6 on los/Xj
componentes confinados en una caja de àcrJlico_La.tap.asuperior al-berga el teclado y el mOdulo LCD. En la tapa posterior estÆnlas cone-

8.

xiones
Equipo

al
electrOnico

sensor, PC
segün

y la fuente
la reivindicaciôr(I,

de corriente atema

2, 3, 4, 5, 6 y 7"cuyos/ V\

terminales del sensor pueden ser cotocadoer,Iugares.de.dificiI-cce-
so

10 Figura 1. Dispositivo de medida y control de temperatura

10

12V

LM335

23

seæal de
temperatura
en tensiOn

enciometro
381

Figura 2. ConfiguraciOn del sensor

Iq

Figura 3. Acople de la seæal de tensiondel sensor

0

ANEXOS

j Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
El Comprobante de pago de la tasa pci concepto de excedente de palabras en la publicaciôn. 11 Comprobante de pago per reivindicación de prioridad.
Certificado de existencia y representaciôn legal cuando el solicitante sea persona juridica. Poderes, si fuere el caso.

J Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
Traducción simple de la primera solicitud, Si se reivindica prioridad.
Documento de cesiÆndel inventor al solicitante o a su causante.
Descripcion de la invenciOn.
Una o mÆsreivindicaciones.

Dibujos y/o pianos necesarios
U De ser el caso, copia del contrato de
ElDe ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de usc de conocimientos tradicionales de las comuni-dades indigenas.
De ser el caso, certificado de depôsito del material biológico
Arte final l2xl2.

FIGURA CARACTERISTICA: -

26 28

25

GUSTPJIREGUj

C.C. 17.105.922 T. P.

Instrucciones para I presentaciOn de los anexos, ver reverso de esta pagina

NIT 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 01 - 48.965
FECHA : AGOSTO 9 DE 2001

***** CONS I SNAC I ON fl***

ft
Industria y Cornercio
SUPERINTEND E NC IA

SUPERINDUSTRIA Y COMERVO
Rdjcc10 01067224 00000000 / Folios: 18 Fecha AND): 2001-08-17 12.10- 57
Traite 003 PATENTES 0,4 REOISTRO/ 411 PRESENTAC Dependecia: 2020 DIVISION DEJAUEVAS CREACIUNES

DEPOST TIPO PASO BANCO CUENTA No. PASO FEW P60J Yr. PASO

UN1V PEDAGOGICA CONSIGNACION BANCO POPULAR 050-00110-6 229 02/0 2001 210.400.00

**fl* C 0 N C E P T 0 tUt

CANT. RENTISTICO CONCE’ TOTAL CONCEPTO

1 50005-01-01 SOLICITUDES A TRAMITES DE SOL. DE MODELO DE UTI 210.400.00

TOTAL $ 210.400.00

DOSCIENTOS D1EZ NIL CUATROCIENTOS PESOS

SNGA B I E

B,,
iA

N

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10 Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: infosic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogota, D.C., Colombia

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARJO

LA SECRETARIA GENERAL

HACECONSTAR:

Que la Universidad PedagOgica Nacional fue creada mediante Decreto 197 de 1955 y que el Representante Legal es el doctor GUSTAVO TELLEZ IREGUI, identificado con cØdula de ciudadanIa No. 17.105.922 expedida en Bogota, quien ejerce actualmente el cargo de Rector, nombrado por Acuerdo del Consejo Superior 009 del 07 de mayo de 2001 y posesionado mediante Acta 015 del 07 de mayo de 2001.

Dada en Bogota, D.C., para los fines pertinentes.

 E 2 NA Secretaria General

0...

ICFES LA EDUCACION SUPERIOR

Calle 17 N2 3-40 ’ Tel6fonos: 2819311 -2840511
Telefax: (91) 286 8045
SantafØ de Bogota, D.C. - Colombia

LA SECRETARIA GENERAL DEL INSTITUTO COLOMBIANO PARA
EL FOMENTO DE LA EDUCACION SUPERIOR -ICFES-, EN
CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES ATRIB UIDAS
EN EL DECRETO 2662 DE 1999

HACE CONSTAR:

Que la UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL (cadigo 1105), con domicilio . en SantafØ de Bogota D. C., es una universidad oficial del orden nacional, creada
mediante Decreto #197 del 1 de febrero de 1955, expedido por el Gobierno
Nacional.

Que el doctor GUSTAVO ANTONIO TELLEZ IREGUI, identificado con la cØdula
de ciudadanha #17.105.922 expedida en Bogota, es el RECTOR y REPRESENTANTE LEGAL de Ia Universidad Pedagogica Nacional, con
domicilio en Bogota D.C., para el perbodo comprendido del 8 de mayo del 2001 al 31 de agosto del 2002, de conformidad con lo ordenado en el Acuerdo 009 del 7 de mayo del 2001, expedido por el Consejo Superior de la InstituciOn.

Se expide la presente constancia en SantafØ de Bogota D. C, por solicitud de la mencionada lnstituciôn, a los ventiocho (28) dIas del mes de jun10 de dos mil uno (2001).

CARLINA MALDONADO DE LOZANO WS

4

UN!VERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
CONSEJO SUPERIOR

ACUERDO No. . DE 20 Por el cual se nombra al Rector de la Unversidad Pedagogica Nacional

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

en usa de sus facultades legales y en especial las que le confiere el ArtIculo 65 literal d), de la Ley 30 de 1992.

CONSIDERANDO:

Que el ParÆgrafo transitorio del ArtIculo 25 del Acuerdo 008 de 2001, establece que para el perlodo comprendido entre el 8 de mayo de 2001 y el 31 de agosto de 2002, el Consejo Superior nombrarÆun Rector;

Que por 10 expuesto,

ACUERDA:

ARTICULO 1. Nombrar coma Rector de la Universidad Pedagógica Nacional, para el perlodo comprendido entre el 8 de mayo
de 2001 y el 31 de agosto de 2002, al doctor GUSTAVO
TELLEZ IREGUI.

ARTICIJLO 2. El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición.

I COMUNIQUESE Y CUMPLASE.
Dado en Bogota, D.C., a9 7 KAYO 2001

LA PRESIDENTA DEL CONS LA SE D 20

SGR/ARasch.

I

REPUBLICA DE COLOMBIA

CEDULA DE CIUDADANIA No. 17,105.922.

APELLIDOS TMJI= IRTh ’
H is OuDtavo Antonio
ACDQ 27.Jw-1944-C -J’___
175_coLo* ___________________

H A _P 1I65dcYJ

gML’