ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 47002 B1

(51) Cl. internationale :
G01F 1/053; G01F 1/05

(43) Date de publication :
31.12.2021

---

(21) N° Dépôt :
47002

(22) Date de Dépôt :
16.09.2019

(71) Demandeur(s) :
CHAJJAD NOUR-EDDINE, 11 Rue Mly Mohamed Baamrani, App 5, derb omar, casablanca , (MA)

(72) Inventeur(s) :
CHAJJAD NOUR-EDDINE

(74) Mandataire :
SMANI MOHAMED

---

(54) Titre : **Compteur d'eau intelligent**

(57) Abrégé : C'est un compteur d'eau intelligent composé d'une partie mécanique et une partie électronique (voir p1/2), la partie mécanique est constitué de deux éléments d'un centre de comptabilisation (voir p 1/2 CCPT)dans lequel sont conçus deux orifices de diamètre 10 mm et de hauteur 20 mm, les deux orifices incorporent deux hélices, chaque hélice est fixé dans le tige d'une tache, en plus chaque tache est composé d'un engrenage de compte de diamètre 3,2 cm qui à son tour manipule un engrenage de diamètre 2,22cm sur la face du dessus au long de son périmètre sont gravés des chiffre de 0 à 9 chaque chiffre est gravé dans un rectangle de dimensions de longueur 7mm et de largeur 4mm, ces deux éléments sont placés dans la deuxième partie mécanique appelée boite des engrenages (voir I/2B), dans cette deuxième partie est placé également la partie du compteur intelligent carte électronique (voir 2/2) qui comporte deux capteurs constitué en cuivre et verre (voir2/2) , la plaque électronique est placé de manière que chaque capteur soit parallèle au rectangle chiffre de 1 engrenage de compte de chaque tache, lorsque le chiffre se voit dans le capteur un programme compilé dans un micro contrôleur 16f84 procède à un test et comptabilise la consommation dans un afficheur LCD et de 1envoyt à la société distributrice à l'aide d'autre composants électroniques, la carte électronique joue un rôle d un totalisateur électronique.

Abrégé

C'est un compteur d'eau intelligent composé d'une partie mécanique et une partie électronique (voir p1/2), la partie mécanique est constitué de deux éléments d'un centre de comptabilisation (voir p 1/2 CCPT)dans lequel sont conçus deux orifices de diamètre 10 mm et de hauteur 20 mm, les deux orifices incorporent deux hélices, chaque hélice est fixé dans le tige d'une tache, en plus chaque tache est composé d'un engrenage de compte de diamètre 3,2 cm qui à son tour manipule un engrenage de diamètre 2,22cm sur la face du dessus au long de son périmètre sont gravés des chiffre de 0 à 9 chaque chiffre est gravé dans un rectangle de dimensions de longueur 7mm et de largeur 4mm, ces deux éléments sont placés dans la deuxième partie mécanique appelée boite des engrenages (voir 1/2B), dans cette deuxième partie est placé également la partie du compteur intelligent carte électronique (voir 2/2) qui comporte deux capteurs constitué en cuivre et verre (voir2/2) , la plaque électronique est placé de manière que chaque capteur soit parallèle au rectangle chiffre de l engrenage de compte de chaque tache, lorsque le chiffre se voit dans le capteur un programme compilé dans un micro contrôleur 16f84 procède à un test et comptabilise la consommation dans un afficheur LCD et de l envoyé à la société distributrice à l'aide d'autre composants électroniques, la carte électronique joue un rôle d un totalisateur électronique.

Description

La présente invention est un compteur d'eau potable intelligent composé de deux partes une partie mécanique et une partie électronique la parie mécanique est constitué d'un corps (voir 1/2Cps)qui contient deux conduites une de gauche qui fait entrer de l'eau dans la circonférence d'un autre élément mécanique un centre de comptabilisation (voir p 1/2CCPT)dans lequel est conçu deux orifices chacun de diamètre 10 mm et de hauteur 2cm, chaque orifice incorpore une hélice qui fonctionne à l'aide de deux orifices qui compose un conique un d'entrée de diamètre 1 cm (extrémité supérieur) et d'extrémité inférieur 0,4cm (voir P 1/2Cq1 et Cq2),qui injecte de l'eau dans une conduite placé au centre de diamètre 15mm (voir p1/2 -15mm) , chaque hélice est fixé dans un tige, l'autre extrémité du tige est fixé un engrenage de compte de diamètre 3,2 cm , qui comptabilise 10 cm3 (dix centimètre cube),qui à son tour manipule un autre engrenage de diamètres 2,22cm pour comptabiliser 100 cm3 ,sur une face au long de son périmètre est place des chiffre de 0 à 9, chaque chiffre occupe une place rectangulaire de longueur 7mm et de longueur 4mm le tout constitue une tache ,l'engrenage de compte de diamètre 3,2 cm et celui de diamètre 2,22cm dans un troisième éliment mécanique appelé boite des engrenages (voir p1/2B) qui comprend également la partie électronique (carte électronique (voir p 2/2) placé de manière que chaque capteur soit parallèle au rectangle chiffre de l engrenage de compte de chaque tache, lorsque le chiffre se voit dans le capteur un programme (voirc i- après) compilé dans un micro contrôleur 16f8416f84 procède à un test et comptabilise la consommation dans un afficheur LCD et de l envoyer à la société distributrice à l'aide d'autres composants électroniques qui sont :

Liste de composants électronique (voir 2/2)

Du compteur de d'eau intelligent

- R1 =56000 Ω =56KΩ1/4 W
- R2 =11000 Ω =11 KΩ 1/4W
- R3 = 10000 Ω = 10KΩ 1/4W
- R4 = 1000 Ω = 1KΩ 1/4W
- R5 (résistance de charge) = 47000 Ω= 47KΩ 1/4W
- C1 électrolytique = 9pf 5v
- C2 électrolytique = 3,5pf 5v
- C3 électrolytique = 10uf 5v
- C4 électrolytique = 15pf 5V

TR = Transistor NPN BC 547

IC1 : PIC 16F 84A (microcontroleur)

Aff -LCD :afficheur 2 lignes de 16 caractères

Deux capteurs (verre et cuivre)

Antenne :R 433·92 (MHZ

Bat : 5V lithium

A)Caractéristiques des éléments du transistor BC 547

VCE=5V

HFE = 110:

VCE : 45v

HFE : 110 –800

FT :50MHZ

Résistance de charge :47000 Ω

Ce transistor sera alimenté par une tension de 5 V et nous voulons un gain de 10 fois

Caractéristiques du transistor pour notre application :

Gain =

Calcul de la résistance R3 :

Cette résistance dont la valeur ohmique doit être toujours inférieur à la résistance de charge(R5), En pratique

Les manuels conseillent de prendre une valeur égal à 1/6-1/7-1/8,en pratique on peut prendre une valeur égal a 1/5ou même moins :

R3(Ohms) = R5 : 5 =47000 : 5= 9400ohms, Comme cette valeur n'est pas une valeur Standard, on utilise la valeur commerciale de 10000 ohms soit (10 KΩ)

Calcul de la résistance R4 :

Cette résistance se calcul sur la base du gain c'est à dire le nombre de fois le signal que l on veut amplifier, on peut prendre des valeurs10fois -15fois –20 fois ou 30 fois

Pour que le signal ne soit pas coupé on va prendre des valeurs plus petite on va prendre10 fois :

R4= R3 : 10=10000 :10 =1000 ohms

Calcul du courant du collecteur :

Ic(mA) =[(5 :2) :(10000 +1000)] X1000=0,227mA

Ic le courant parcourant le collecteur est de 0,227 milliampère

Calcul du VR4 tension pressente aux bornes de la résistance R4 :

Cette tension se calcul par la formule suivante : (Ic XR4) : 1000 = (0,227 mA X1000) :1000 =0,227 volt

Calcul de la résistance R2 :

R2 se calcul par la formule suivante :

R2= (moyenne Hfe XR4) : 10 =(110 X 1000) :10 = 11000 ohms, comme cette valeur n'est pas une valeur standard on va prendre l valeur la plus proche 12000 ohms Soit 12 kΩ

Calcul de la résistance R1 :

R1 se calcul par la formule suivante : [(VCC XR2) :(Vbe +VR4)] –R2

Il reste à insérer les valeurs calculés précédemment qui sont :

Vcc = 5 volt

R2 =12000 ohms

Vbe = 0,65volt

VR4 = 0,227 volt

R1= [(5 X 12000)] : (0,65 +0,227] – 12000 =56415ohms

Comme cette valeur n'est pas standard on va prendre la valeur commerciale la plus proche de 56000 ohms soit 56KΩ

B)Détermination des éléments de l'émetteur

Les éléments de l émetteur seront calculés sur la base de la longueur de l'onde à amplifier ,je veux une onde30 mètres j'utilise la formule pour calculer les MHZ donc nous aurons le calcul suivant :

MHZ = 300 : la longueur en mettre de l onde :

MHz = 300 : 30 mètres = 10MHZ pour augmenter l amplification de 100MHZ, on va placer en parallèle un condensateur de 22 microfarads nous aurons 10MHZ X10MHZ =100MHZ sur cette valeur on va déterminer la valeur du self ou l'inductance extrait du tableau 15 du chapitre 36-1:

Donc 100 MHZ se situe dans la 1 ère colonne dernière ligne qui correspond à la valeur de la self en microhenry 0n1-0,2uH avec capacité maximale du condensateur ajustable de15pf,avec diamètre de la bobine 6 mm, avec nombre de spires 5avec diamètre de fil 1 mm, Avec longueur de bobinage 8-9 mm

Détermination du quartz ouvertone en 3 éme harmonique :

Sa valeur s'obtient par la formule suivante :

1,66 : MHZ = Epaisseur de lame en mm

1,66 : 100MHZ = 0,0166mm

la carte électronique joue un rôle d un totalisateur électronique.

Programme intoduit dans le microcotroleur 16f 84 (voir p 2/2)

```
1 LCD beging (16,2) ; // sélection de l afficheur LCD seize colonne et deux lignes
2 int liquide cristal (2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12) // sélection des broches de l'afficheur du liquide cristal
3 ecran clear (0,0) ;  // effacer l écran
4 place cursor on the left ;// place le curseur à gauche
5 place cursor (13,1 ); //placement du cursor dans la colonne 13 et ligne 1
6 Print ( Libellule) ; //affichage du libellule
7 place cursor (10,1) ;// placement du curseur dans la colonne 10 et ligne 1
8 print  (m3 ) ;// Affichage du m3
9 place cursor (6,1) ;// placement du curseur dans la colonne 6 et ligne 1
```

```
10print (cm3) ; affichage du cm3
11 int broche analogique =3 ;//  sélection broche d'entrée capteur
12 int broche analogique =4 ; //  sélection broche d'entrée capteur
13 int broche transisteur=2 ; // Sélection broche de sortie transistor
14 void setup()

15{
16 //les broches d entrée
17 pin mode (broche capteur, input); //affecte la broche 4 comme entrée
18 // les broches de sortie
19 pin mode (broche transistor, output); //affecte la broche 3 comme une sortie
20 }
21 int input variable = set cursor(4,1) =a=0; //déclaration de la colonne 1000 cm3
22 int input variable = set cursor(5,1) =b=0;// déclaration de la colonne 10000 cm3
21 int input variable = set cursor(6,1) =c=0; //déclaration de la colonne 100000 cm3
22 int input variable =set cursor(7,1) =d=0;// déclaration de la colonne 1000 000cm3
23 int input variable =set cursor(8,1) =e=0;// déclaration de la colonne 1000 000cm3
24 int input variable =set cursor(9,1) =f=0; //déclaration de la colonne dizaine de m3 10 m3
25 int input variable =set cursor(10,1) =g=0;// déclaration de la colonne centaine 100 m3
26 int input variable =set cursor(11,1) =h=0; //déclaration de la colonne mille 1000 m3
27 int input variable =set cursor(12,1) =i=0;// déclaration de la colonne dizaine de 10000m3
28 int input variable =n=ihgfe,dcba=00000,0000 ;//affichage de la consommation égal 0
29 input variable = analog Read (3,4);//Assigne la  valeur des deux broche 4 et 3 à la variable
30 void loop ; //fonction principale de calcul de consommation en m3
31 if  (n <99999,9999)
32 {
33 {int input variable =a ; //déclare la variable et lui assigne a
33  input analog read (broche3,4)=a ;//assigne à  a" la valeur" ce qui est lu sur les deux broches 3-4
34 }
35 While (a < 9 ) ;// la valeur lu sur la broche est inférieur à 9
36 While (a = 0 ) ;// la valeur lu sur la broche est égal à 0
37 {
38 Print b=1 ;// affichage de 1000 cm
39 }
40 Switch (b = X ) ;//comparaison de b et X , X prend les valeurs 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0
41 {
42 case :b=1 ;// cas de b=1
43 print b=2 ;// écrire b=2
44}
45{
46 case :b=2 ;// cas  de b=2
47 print b=3 ;// écrire b=3
48}
47{
48 case :b=3;// cas de b=3
49 print b=4 ;// écrire b=4
50 }
51 {
52 case :b=4 ;// cas  de b=4
53 print b=5 ;// ecrire b=5
54 }
55 {
56 case :b=5 ;// cas  de b=5
57 print b=6 ;// ecrire b=6
58}
```

```
59 case :b=7 ;// cas de b=7
60 print b=8 ;// ecrire b=8
61 {
62 case :b=8 ;// cas  de b=8
63 print b=9// ecrire b=9
     }
64 {
65 case :b=9 ;// cas  de b=9


66 print b=0// ecrire b=0
67 }
68{
69case :b=0 ;// cas  de b=0
70 print C=1;// Affichage de 10000cm3
71}
72 Switch (C = Y ) ;//comparaison de C et Y , Y prend les valeurs 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0
73 {
74 case :C=1 ;// cas de C=1
75 print C=2 ;// ecrire C=2
76 }
77 {
78 case :C=2 ;// cas  de C=2
79 print C=3 ;// ecrire C=3
80   }
81 {
82 case :C=3;// cas de C=3
83 print C=4 ;// ecrire C=4
84 }
85 {
86 case :C=4 ;// cas  de C=4
87 print C=5 ;// ecrire C=5
88  }
89 {
90 case :C=5 ;// cas  de C=5
91 print C=6 ;// ecrire C=6
92}
93 case :C=7 ;// cas de C=7
94 print C=8 ;// ecrire C=8
95 {
96 case :C=8 ;// cas  de b=8
97 print C=9// ecrire b=9
98 }
99 {
100 case :C=9 ;// cas  de b=9
101 print C=0 ;// ecrire b=0
102 }
103{
104case :C=0 ;// cas  de b=0
105 print D=1;// Affichage de 100000cm3
106}
107 Switch (D = W ) ;//comparaison de D et W , W prend les valeurs 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0
108 {
109 case :D=1 ;// cas de D=1
```

```
110 print D=2 ;// ecrire D=2
111 }
112 {
113 case :D=2 ;// cas  de D=2
114 print D=3 ;// ecrire D=3
115 }
116 {
117 case :D=3;// cas de D=3
118 print D=4 ;// ecrire D=4
119}
120 {
121 case :D=4 ;// cas  de D=4


122 print D=5 ;// ecrire D=5
123  }
124 {
125 case :D=5 ;// cas  de D=5
126 print D=6 ;// ecrire D=6
127}
128 case :D=7 ;// cas de D=7
129 print D=8 ;// ecrire D=8
130 {
135 case :D=8 ;// cas  de D=8
136 printD=9 ;// ecrire D=9
     }
136 {
137 case :D=9 ;// cas  de D=9
138 print D=0;// ecrire D=0
139 }
140{
141case :D=0 ;// cas  de D=0
142 print E1;// Affichage de 1000000cm3=1m3
143}
144 Switch (E = V ) ;//comparaison de E et V , Vprend les valeurs 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0
145 {
146 case :E=1 ;// cas de E=1
147 print E=2 ;// ecrire E=2
148 }
149 {
150 case :E=2 ;// cas  de E=2
151 print E=3 ;// ecrire E=3
152   }
153 {
154 case :E=3;// cas de E=3
155 print E=4 ;// ecrire E=4
156}
157 {
158 case :E=4 ;// cas  de E=4
159 print E=5 ;// ecrire E=5
160  }
161 {
162 case :E=5 ;// cas  de E=5
163 print E=6 ;// ecrire E=6
164}
```

```
case :E=7 ;// cas de E=7
print E=8 ;// ecrire E=8
}
case :E=8 ;// cas  de E=8
printE=9;// ecrire E=9
}
{
case :E=9 ;// cas  de E=9
print E=0 ;// ecrire b=0
}
{
case :E=0 ;// cas  de E=0
print F=1;// Affichage de  dizaine dem3 soit 10 m3
}
Switch (F = M ) ;//comparaison de F et M , M prend les valeurs 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0
{
case :F=1 ;// cas de F=1
print F=2 ;// ecrire F=2
}
{
case :F=2 ;// cas  de F=2
print F=3 ;// ecrire F=3
}
{
case :F=3;// cas de F=3
print F=4;// ecrire F=4
}
{
case :E=4 ;// cas  de E=4
print E=5;// ecrire E=5
}
{
case :F=5 ;// cas  de F=5
print F=6 ;// ecrire F=6
}
case :F=7;// cas de F=7
print F=8;// ecrire F=8
}
case :F=8 ;// cas  de F=8
print F=9 ;// ecrire F=9
}
{
case :F9;// cas  de F=9
print F=9;// ecrire F=0
}
{
case :F=0;// cas  de F=0
print G=1;// Affichage de  centaines de m3 soit 100 m3
}
Switch (G = N) ;//comparaison de G et N , N prend les valeurs 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0
{
case :G=1;// cas de G=1
print G=2;// ecrire G=2
}
{
```

```
221 case :G=2 ;// cas  de G=2
222 print G=3 ;// ecrire G=3
223   }
224 {
225 case :G=3;// cas de G=3
226 print G=4;// ecrire G=4
227}
228 {
229 case :G=4;// cas  de G=4
230 print G=5;// ecrire G=5
231 }
232 {
233 case :G=5;// cas  de G=5
234 print G=6;// ecrire G=6
235}
236 case :G=7;// cas de G=7
237 print G=8;// ecrire G=8
238 }
239case :G=8;// cas  de G=8
240 printG=9 ;// ecrire b=9
241 }
242 {
243 case :G=9;// cas  deG=9
244 print G=0;// ecrire G=0
245   }
246{
247 case :G=0;// cas  de G=0
248 print H=1;// Affichage de  milles de m3 soit 1000 m3
249}
250 Switch (H = P) ;//comparaison de H et P ,P prend les valeurs 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0
251 {
252 case :H=1 ;// cas de H=1
253 print H=2 ;// ecrire H=2
254 }
255  {
256 case :H=2 ;// cas  de H=2
257 print H=3 ;// ecrire H=3
258   }
259 {
260 case :H=3;// cas de H=3
261 print H=4;// ecrire H=4
262}
263 {
264 case :H=4;// cas  de H=4
265 print H=5;// ecrire H=5
266  }
267 {
268 case :H=5;// cas  de H=5
269 print H=6;// ecrire H=6
270}
271 case :H=7;// cas de H=7
272 print H=8;// ecrire H=8
273 }
274 case :H=8;// cas  de H=8
275 printH=9;// ecrire H=9
```

```
276 }
277 {
278 case :H=9;// cas  deH=9
279 print H=0;// ecrire G=0
280 }
281{
282 case :H=0 ;// cas  de G=0
283 print I=1;// Affichage de  dizaines de mille de m3 soit 10000 m3
284}
285 Switch (I = T) ;//comparaison deI et T ,T prend les valeurs 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0
286 {
287 case :I=1 ;// cas de I=1
288 print I=2 ;// ecrire I=2
289 }
290  {
291 case :I=2 ;// cas  de I=2
292 print I=3 ;// ecrire I=3

293 }
294 {
295 case :I=3;// cas de I=3
296 print I=4;// ecrire H=4
297}
298 {
291 case :I=4 ;// cas  de I=4
292 print I=5 ;// ecrire I=5
293 }
294 {
295 case :I=5;// cas  de I=5
296 print I=6;// ecrire I=6
297}
298 case :I=7;// cas de I=7
299 print I=8;// ecrire I=8
300 {
301 case :I=8;// cas  deI=8
302 print I=9;// ecrire H=9
303 }
304}
305 END. Fin du programme
```

Le programme compilé dans le micro contrôleur 16f8416f84 comprend trois parties une partie sélection des lignes et des colonnes, une deuxième partie déclaration des variables par la fonction void setup ,et une troisième partie calcul de la consommation par la fonction void loop.

la 1 ère partie fonctionne de la manière à gérer l'afficheur LCD, en 1er lieu le sélectionner et sélectionner ses broches ,en deuxième lieu par l instruction clear (0,0) on a procéder à la remise à zéro, en troisième lieu on a placé le curseur à gauche par l'instruction place cursor (13,1) pour commencer à écrire le texte (Print Libellule AX365) ce qui permet à la société distributrice d'identifier le compteur et son utilisateur, en quatrième lieu on a placé le curseur plus précisément dans la colonne 10 et ligne 1 pour écrire le texte m3 de mémé manière dans la colonne 6 et ligne1 pour écrire le texte cm3, dans cette partie on déclare également les deux broches analogiques d'entrées 3-4 des deux capteurs par l'instruction (int broche analogique = 3 ou 4) et une broche de sortie d'un transistor par l'instruction (pin mode transistor =2).

Dans la fonction void setup on a réservé une colonne 4 et une ligne 1 pour 1000 cm3 avec l égalité égal à 0 = a par l'instruction (inputvariable = set cursor (4,1) = a = 0),ce travail est fait pour 10000 cm3 par l'instruction(inputvariable = set cursor (5,1) = b = 0),de même ce travail est fait pour 100000

cm3,pour 1000000 cm3,pour un m3,pour10 m3,pour 100 m3,pour 1000m3,pour 10000 m3,en leur réservant respectivement colonne et ligne par les instructions :

inputvariable = set cursor (6,1) = c = 0)
inputvariable = set cursor (7,1) = d = 0)
inputvariable = set cursor (8,1) = e = 0)
inputvariable = set cursor (9,1) = f = 0)
inputvariable = set cursor (10,1) =g = 0)
inputvariable = set cursor (11,1) = h = 0)
inputvariable = set cursor (12,1) =i = 0)

Dans cette fonction on a fait introduire une variable n en faisant l'égalité par l'instruction (int input variable =n=ihgfe,dcba=00000,0000 ;//affichage de la consommation égal 0),cette égalité permet d'envoyer automatiquement à l'aide des composants électronique transistor, antenne et autres à la société distributrice la consommation d'eau ,une autre instruction très importante est la lecture des deux capteurs 3-4 en verre et cuivre, qui est (input variable = analog Read (3,4);//Assigne la valeur des deux broche 4 et 3 à la variable),c'est cette instruction qui nous fait passer à la troisième fonction void loup fonction principale calcul de la consommation dont les instructions jouent un rôle d'un totalisateur électronique.

La fonction void loop caractérise une boucle, elle est itérative tant que la valeur de 99999,9999 m3 n'est pas atteint c'est pourquoi la 1ére instruction est un test [if (n <99999,9999)] suivie de deux la 1ére instruction (int input variable =a ; //déclare la variable et lui assigne a), la 2éme input analog read (broche3,4)=a ;//assigne à a" la valeur" ce qui est lu sur les deux broches 3-4 après intervient le 1er test de a par l'instruction (While (a < 9) ;// la valeur lu sur la broche est inférieur à 9),suivie d'un deuxième test par l'instruction While (a = 0) ;// la valeur lu sur la broche est égal à 0,si cette condition est vraie le programme va écrire b=1 affichage de 1000 cm3 à son tour b va faire un test par les deux instructions switch et case

Switch (b = X) ;//comparaison de b et X , X prend les valeurs 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0
case :b=1 ;// cas de b=1

Si la condition du deuxième instruction est vraie le programme va écrire b =2 cela veut dire que 1000 cm3 sont enregistrées, deux autres instructions sont suivies de cette dernière une de comparaison l'autre un test respectivement sont (Switch (b = X) ;//comparaison de b et X , X prend les valeurs 1-2-3-4-5-6-7-8-9-) et case :b=1 ;// cas de b=1 si cette condition est vraie le programme va écrire b=2 avec l'instruction print b=2,ces deux dernières instructions sont répétées pour les valeurs de X, le même travail est fait pour les variables c-d-e-f-g-h-i jusqu à atteindre 99999,9999.

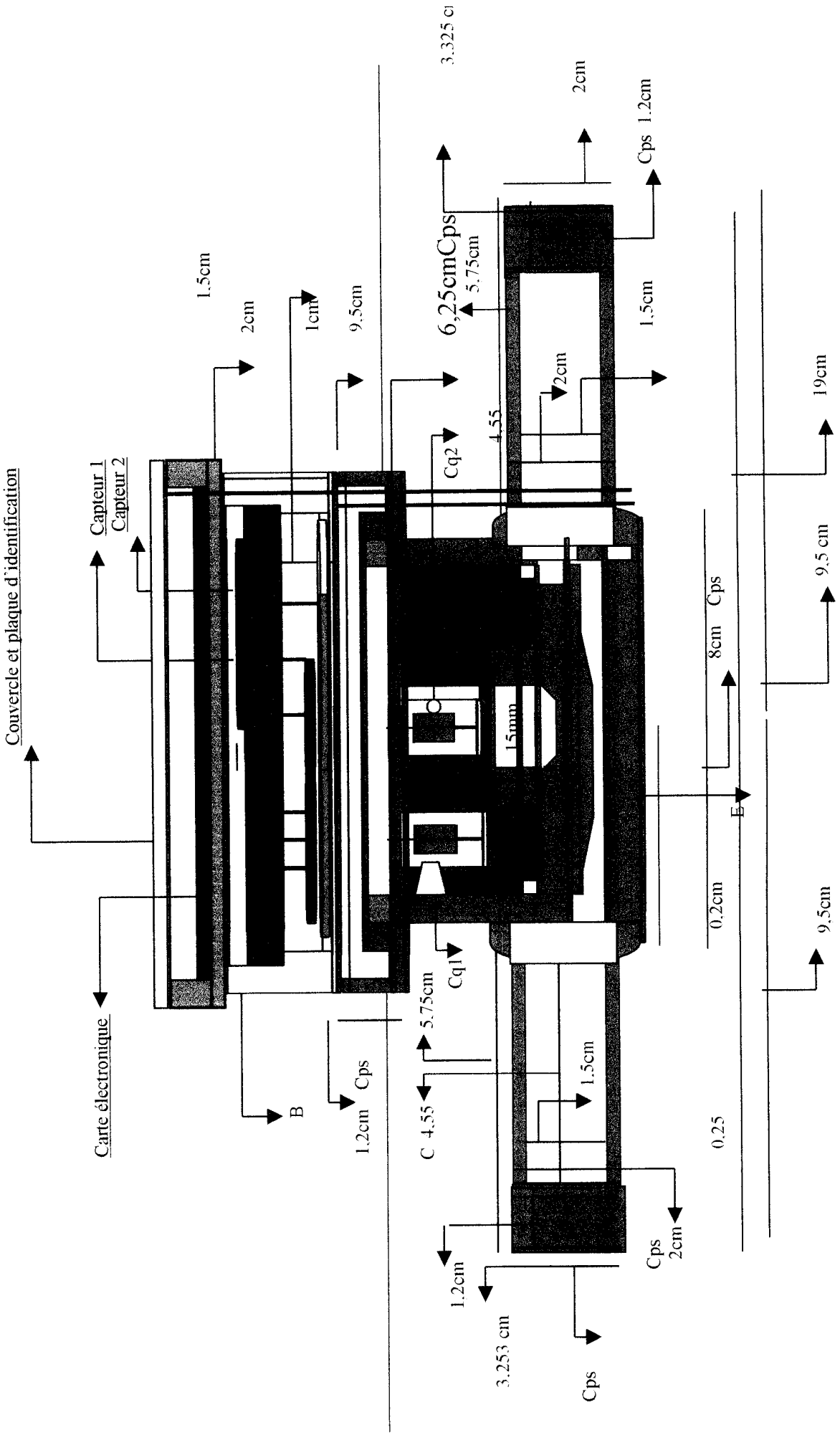
Revendications

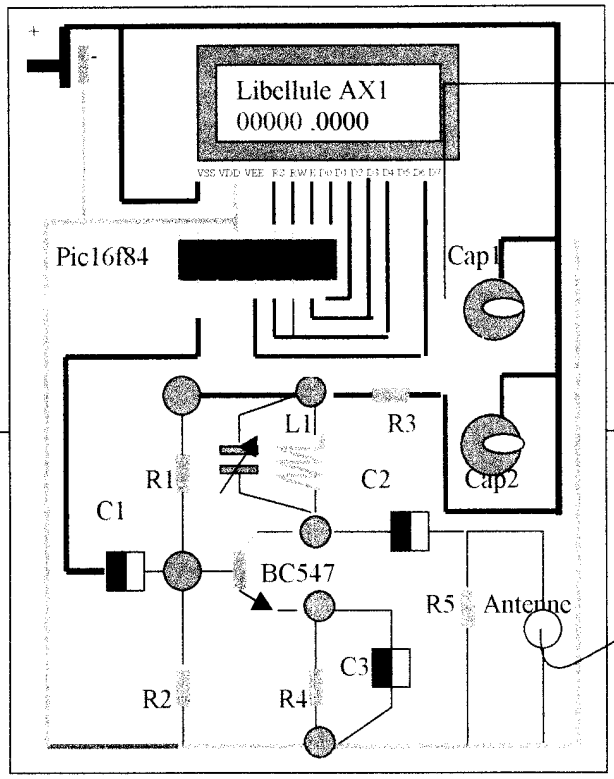
1 C'est un compteur d'eau intelligent composé d'une partie mécanique et une partie électronique (voirP½)

2 Selon la revendication 1 la partie mécanique est constitué de deux éléments d'un centre de comptabilisatio dans lequel sont conçus deux orifices de diamètre 10 mm et de hauteur 20 mm, les deux orifices incorpore deux hélices, chaque hélice est fixé dans le tige d'une tache, en plus chaque tache est composé d'un engrenage de compte de diamètre 3,2 cm (voir P1/2CCPT).

3 Selon la revendication 2 l'engrenage de 3,2cm manipule un engrenage de diamètre 2,22cm sur une face a long de son périmètre sont gravés des chiffre de 0 à 9, chaque chiffre est gravé dans un rectangle de dimensions de longueur 7mm et de largeur 4mm, ces deux éléments sont placés dans la deuxième partie mécanique appelée boite des engrenages (voir P1/2B).

4 Selon la revendication 1-2-3 dans la deuxième partie est placé également la partie du compteur intelligent carte électronique (voir P 2/2)qui comporte deux capteurs constitué en cuivre et verre, la plaque électroniq est placé de manière que chaque capteur soit parallèle au rectangle chiffre de l engrenage de compte de chaque tache, lorsque le chiffre se voit dans le capteur un programme compilé dans un micro contrôleur 16f84 procède à un test et comptabilise la consommation dans un afficheur LCD et de l envoyer à la société distributrice à l'aide d'autre composants électronique, la carte électronique joue un rôle d un totalisateur électronique.


Couvercle et plaque d'identification
Capteur 1
Capteur 2
Carte électronique
1.5cm
2cm
1cm
9,5cm
B
1.2cm
Cps
5.75cm
C
4.55
Cq1
Cq2
6,25cmCps
5.75cm
4.55
2cm
1.5cm
1.2cm
3.253 cm
Cps
1.5cm
Cps
2cm
15mm
3.325 cm
2cm
Cps
1.2cm
19cm
9.5 cm
8cm
Cps
E
0.2cm
9.5cm
0.25



Libellule AX1
00000,0000
m3 cm3

ROYAUME DU MAROC
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

OMPIC

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 47002	Date d'entrée en phase nationale : 16/09/2019
Déposant : CHAJJAD NOUR-EDDINE	
Intitulé de l'invention : Compteur d'eau intelligent	

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établie par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté
- ☐ Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité
- ☒ Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Examinateur : Mohamed EL KINANI	**Date d'établissement du rapport** : 15/06/2020
Téléphone : 212 5 22 58 64 14/00	

ROYAUME DU MAROC OFFICE MAROCAIN de la PROPRIETE INDUSTRIELLE et COMMERCIALE CASABLANCA

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  9 Pages
- Revendications
  1-4
- Planches de dessin
  2 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : G01F 1/05
CPC : G01F 1/053

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X A	KR20090030959 ; LIM BYUNG JAE [KR] ; 25/03/2009	1 2-4
X A	CN2646675 (Y) ; GUO JIANGUO [CN] ; 06/04/2003	1 2-4
A	MA34270 ; CHAJJAD NOUREDDINE ; 01/06/2013	1-4

***Catégories spéciales de documents cités :**

- « **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- « **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- « **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- « **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
- « **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 2-4 Revendications 1	Oui Non
Activité inventive	Revendications 2-4 Revendications 1	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-4 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : KR20090030959

1. **Nouveauté**

Le document D1 décrit un compteur d'eau composé d'une partie mécanique et une partie électronique.

D'où l'objet de la revendication indépendante 1 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

L'objet des revendications 2-4 est considéré comme nouveau.

2. **Activité inventive**

Le document D1 considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 2 de la présente demande divulgue un compteur dont la partie mécanique est constituée d'un centre de comptabilisation dans lequel sont conçues des orifices ; des hélices fixées dans des tiges et des engrenages de comptage.

Par conséquent, l'objet de la revendication 2 diffère de ce compteur connu en ce que les orifices (2 orifices) de diamètre de 10 mm et de hauteur de 20 mm et incorporant deux hélices, chacun est fixé dans une tige d'une tache, chaque tâche est composée d'un engrenage de comptage de diamètre 3,2 cm.

Le problème technique objectif que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme fournir une conception alternative pour réaliser la fonction du comptage.

La solution à ce problème exposée dans la revendication 2 de la présente demande n'est ni

décrite ni rendue évidente dans l'art antérieur considéré.

Par conséquent, l'objet de la revendication 2 est considéré comme impliquant une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, l'objet des revendications 3, 4 est également considéré comme inventif.

3. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.