



203241

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.....

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: FRANCIS BENNAVAIL FRANC., de
nacionalidad Francesa.

RESIDENCIA: Ctra. Huarte-Aoiz, Km 1 .-ALZUZA-. (Navarra)

ENUNCIADO: "ESTACION DE CALEFACCION CON
APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA
SOLAR".

Prioridad: Patente n.º del

R/cv.3.844



1 La presente memoria descriptiva
tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de
recaer el privilegio de explotación industrial y comercial,
exclusivo en el territorio nacional, de un Modelo de Utili-
5 dad, de acuerdo con la vigente Legislación, que, como el
enunciado indica, se trata de "ESTACION DE CALEFACCION CON
APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA SOLAR".

10 La instalación en los edificios
individuales o comunitarios de calefacción central con ali-
mentación energética a base de derivados del petroleo, ma-
deras, carbones o cualquier otra forma convencional de e-
nergía, origina con ella misma la necesidad de un consumo
continuo de medios energéticos, lo que supone un grave in-
conveniente debido a la escasez de medios energéticos pro-
15 vocada por la propia limitación de las reservas terrestres
existentes.

20 Por eso se propone ahora una
instalación de calefacción central que basa su alimentación
energética en una fuente tan inmensa e inconsumible como
es el sol, salvando por tanto la servidumbre de utilizar
fuentes energéticas comercializadas.

Esta instalación está compuesta
por dos circuitos de fluido bien diferenciados:

25 Un circuito secundario que cons-
tituye el mismo circuito del fluido de los radiadores ca-
lefactores, cerrandose en el secundario de un bloque ter-
mo-cambiador.

30 Y un circuito primario produc-
tor de calorías, que se cierra en elementos que captan la
energía solar originando el calentamiento del fluido, ce-



rrandose también en el primario del termo-cambiador, para ceder en él las calorías al circuito secundario.

Con esta instalación de dos circuitos, un productor de calorías y otro de consumo receptor de ellas, reunidos termicamente en el intercambiador, se consigue hacer irreversible el ciclo de funcionamiento de la instalación, porque según van produciéndose calorías en el primario, este va cediéndolas al secundario o de consumo, y no va produciéndolas según va captándolas.

Para comprender mejor la naturaleza del invento en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

La figura 1 muestra el esquema de la instalación.

En ella se anotan las siguientes particularidades:

- 1.- Conducción de retorno
- 2.- Conducción calentadora
- 3.- Depósitos de captación de energía
- 4.- Cuba de acumulación
- 5.- Intercambiador de calor
- 6.- Primario del termocambiador
- 7.- Bomba
- 8.- Electroválvula
- 9.- Vaso de expansión
- 10.- Termostato



- 11.- Secundario del intercambiador (5)
- 12.- Conducción de retorno
- 13.- Conducción de calentamiento
- 14.- Radiadores
- 15.- Calefactor eléctrico
- 16.- Termostato
- 17.- Bomba

La instalación produce calorías con un circuito primario de fluido que está compuesto por dos conducciones (1,2), calentadora y de retorno, que se cierran por un lado en el primario (6) del termocambiador (5) y por otro en una batería de depósitos extraplanos (3) llenos de fluido los cuales están montados con orientación al sol captando su energía para dar origen al calentamiento del fluido.

La línea de retorno (1) se cierra enchufándose a las partes inferiores de los depósitos (3), mientras que la línea calentadora (2) se cierra enchufándose a las partes superiores de los depósitos (3), de modo que al ser calentado por el sol el fluido en estos depósitos (3), asciende saliendo calentado por la línea calentadora (2).

Con la particularidad de la incorporación de una cuba (4) intercalada en las conducciones (1, 2), llevando enchufada a su parte superior los cabos de la conducción calentadora (2) y a su parte inferior los cabos de la conducción de retorno (1), para permanecer llena de fluido que se reparte por convección según capas de diferente grado térmico, aumentando de arriba a abajo.



De este modo el fluido sale caliente de los depósitos (3) circulando por termosifón a la conducción (2) y depositándose en la cuba para ocupar el lugar que corresponda a su grado térmico. Y de esta, el fluido más caliente, situado más arriba, sale por la conducción (2) al primario (6) del termo-cambiador entregando en él sus calorías, y circulando para caer ya frío por la conducción (1) a la cuba (4) y ocupar el lugar que le corresponde a su grado térmico, saliendo de ella solo el fluido más frío, situado más abajo, a la conducción (1) para retornar a los depósitos (3) repitiendo ciclo.

Por tanto el calor captado va acumulándose en la cuba (4), mientras que por otra parte va absorbiéndose de ésta calor. En consecuencia en los periodos favorables la instalación además de ir proveyendo de calorías al intercambiador (5), va acumulándolas en la cuba (4), para ir cediéndolas esta cuando la captación de calor es deficitaria en los depósitos (3) durante los periodos desfavorables. Esto último es así, porque aún cuando el fluido que vaya a la cuba (4) desde la conducción (2) sea frío, pasará de esta cuba (4) al intercambiador (5) no este fluido que caerá sino el más caliente que conserve la cuba (4), y así en estos periodos sigue la instalación dando calorías al intercambiador abasteciéndose de la acumulación de calorías en la cuba (4).

Con esta parte descrita, se conjunta en la composición de instalación un circuito secundario o de consumo, lleno de fluido y formado por dos conducciones de calefacción (13) y de retorno (12), que se cierran en la batería de radiadores de calefacción (14) por



un lado, mientras que por el otro se cierran en el haz secundario (11) del intercambiador (5), enchufándose la conducción de calentamiento (13) arriba y la de retorno (12) abajo, de modo que el fluido circula por termosifón calentándose a su paso por el intercambiador para entregar sus calorías en los radiadores (14).

Pero en la conducción (13) va incorporado un calefactor eléctrico (15) destinado a actuar en los periodos climatológicamente desfavorables, concretamente en algunos periodos invernales, cuando la instalación no pueda captar energía solar. Entonces ese calefactor (15) entrega las calorías que no producen los depósitos (3).

En las conducciones (13, 2) se ha previsto la incorporación de bombas (17, 7) que activen la circulación de los fluidos, produciéndola cuando no se origine por termosifón, así como termostatos de control (10,16).

Además va incorporada en la conducción (1) una electroválvula (7), y en la conducción (2) un vaso de expansión (9), pudiendo ser sustituido por un depósito de nivel constante. Preciso es señalar que admite la posibilidad de que la circulación de los fluidos sea por termosifón sin ayuda de las bombas (7,17).

Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas, es posible, introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se re-



1
serva el derecho de extender esta demanda a los países extran-
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

N O T A

5 El Modelo de Utilidad que se soli-
6 cita como nuevo en España, por veinte años, de acuerdo con la
7 vigente Legislación, deberá recaer sobre "ESTACION DE CALEFAC-
8 CION CON APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA SOLAR", en todo de a-
9 cuerdo con las siguientes:

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

11 1.- Estación de calefacción con
12 aprovechamiento de la energía solar, caracterizada porque es-
13 tá formada por la conjunción de un circuito primario captador
14 de calorías y un circuito secundario receptor de estas, que
15 se reúnen sin mezcla física de los fluidos en un grupo inter-
16 cambiador donde uno cede las calorías mientras el otro las
17 recoge, estando el circuito primario formado por dos líneas de
18 conducción del fluido calentadora y de retorno, que se cierran
19 por un lado en una batería de paneles huecos de gran superfi-
20 cie y poco grosor llenos del fluido, los cuales están monta-
21 dos inclinados con orientación al sol captando la energía de
22 sus rayos para producir el calentamiento del fluido haciéndolo
23 circular de abajo hacia arriba, mientras que por otro lado
24 esas líneas van enchufadas al primario del grupo intercambia-
25 dor para hacer circular el fluido por él cediendo calorías,
26 pero estando intercalada en esa conducción doble una cuba de
27 acumulación llena del fluido, que lleva enchufadas superior-
28 mente los dos extremos de la línea calentadora a uno y otro
29 lado en tanto que lleva enchufadas inferiormente los dos ex-
30 tremos de la línea de retorno, acumulándose en ella el fluido



1 por convección en estratos de diferentes grados térmicos, de modo que solo sale el fluido más caliente al intercambiador y solo el fluido más frío a la línea de retorno, acumulándose en ella las calorías captadas por la batería de depósitos extraplanos en periodos favorables, para ir compensando el deficit de calorías que dejen de captarse en los periodos desfavorables.

5
10 2.- Estación de calefacción con aprovechamiento de la energía solar, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizada porque el circuito secundario o receptor de calorías está formado por dos líneas de conducción del fluido, calentadora y de retorno, que van empalmadas por un lado al secundario del intercambiador y por el otro a la batería de radiadores de calefacción, recibiendo 15 calorías en el intercambiador para cederlas en los radiadores formando una circulación convectiva, pero habiéndose previsto incorporar en la línea calentadora unos medios calefactores eléctricos actuantes operativamente cuando en tiempos desfavorables no sean suficientes las calorías captadas en el circuito primario y cedidas al secundario en el intercambiador.

20 3.- Estación de calefacción con aprovechamiento de la energía solar, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque se ha previsto que vaya incorporado en el circuito primario un vaso de expansión o un depósito de nivel constante del fluido, 25 acompañado por bombas de circulación del fluido, electroválvulas y termostatos instalados en ambos circuitos completándolos.

30 4.- "ESTACION DE CALEFACCION CON APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA SOLAR".



Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de nueve hojas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 21 MAYO 1974

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA VIZCARRA
P.P.

5

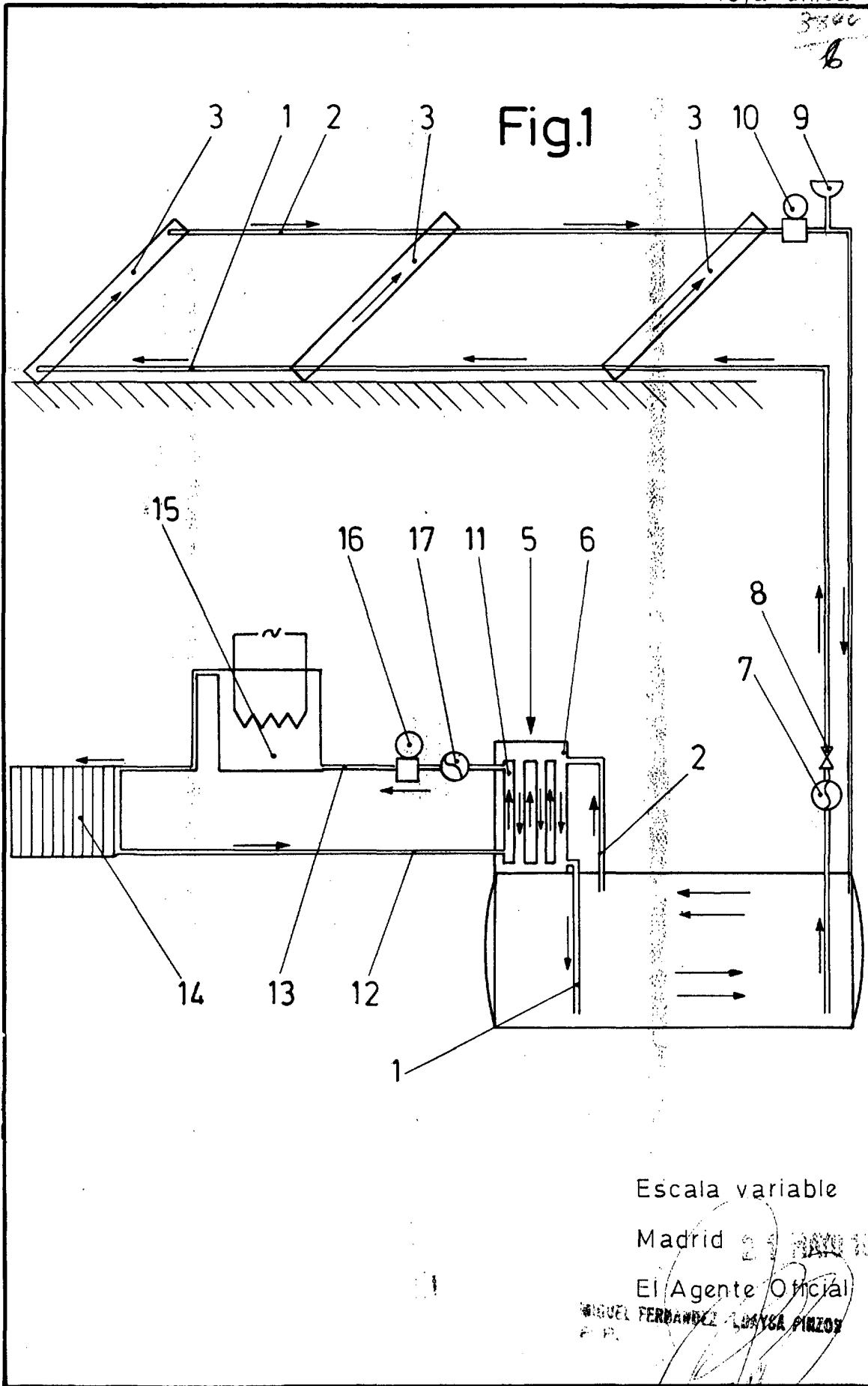
10

15

20

25

30



Escala variable

Madrid

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ LUISA PINZOS