



P.- 58.435

4537 JMG

H05K

MEMORIA DESCRIPTIVA

429845

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania,
Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO"

(Clase Internacional H01r, H05k)



Con el fin de conectar los conductores a conductores de una placa principal deben preverse agujeros pasantes en el estratificado antes de la formación. Los agujeros deben chapearse para obtener una buena conexión eléctrica con espigas que se insertan y se sueldan luego, pero debe tenerse la seguridad de que los agujeros pasantes chapeados están desconectados eléctricamente del muelle de respaldo salvo en uno o dos casos en los cuales es deseable conectar eléctricamente el muelle a un conductor. La formación de estos agujeros pasantes requiere varias operaciones tediosas.

El presente invento está caracterizado porque la hoja de material dieléctrico y los conductores espaciados comprenden un circuito flexible plano separado, enrollado alrededor del muelle de forma de U, y mantenido tenso contra el muelle por un miembro de retención asegurado a la superficie interior del puente del muelle, extendiéndose los conductores espaciados desde la boca del muelle a lo largo de partes del circuito flexible que están enrolladas apretadamente contra la superficie exterior del puente del muelle para aplicación con los conductores de la placa principal.

Como los conductores espaciados se extienden sobre la superficie exterior del muelle, pueden hacer contacto directo con conductores de la placa principal sin necesidad de agujeros pasantes chapeados.



Este contacto directo evita la necesidad de soldar, que puede producir problemas en el caso de placas de capas múltiples que se calientan excesivamente.

5 Finalmente se evita la fabricación complicada de un dispositivo conector estratificado, ya que el muelle y la circuitería flexible se fabrican por separado, curvándose luego la última en torno del primero.

10 Describiremos ahora una realización del invento, a manera de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

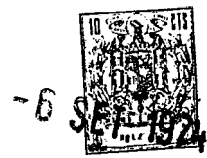
15 La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo conector de acuerdo con el invento, que se muestra dispuesto sobre una placa principal de circuito impreso, y habiéndose suprimido partes extremas en gracia a la claridad;

La figura 2 es una vista en despiece ordenado del dispositivo conector, habiéndose omitido el circuito flexible plano;

20 La figura 3 es una vista lateral del dispositivo conector montado en la placa principal;

La figura 4 es una vista de extremidad del dispositivo conector de la figura 3; y

25 La figura 5 es una vista en planta del circuito flexible que forma parte del dispositivo conector.



dor.

5 El dispositivo conector 10 comprende
en esencia un muelle 11, que en general tiene forma de
U, hecho de una chapa metálica elástica, una tuerca de
plástico alargada 12 y una pluralidad de tornillos coope-
rantes 13 para montar el dispositivo conector sobre
una placa principal de circuito impreso, y un circuito
flexible plano 14 enrollado en torno al muelle 11 y por
debajo de la tuerca 12 que mantiene al circuito flexi-
ble tenso contra el muelle 11. El dispositivo conecta-
dor 10 tiene también un par de levas alargadas 17 y un
par de miembros extremos 18 de forma de L.

15 El muelle 11, como puede verse en las fi-
guras 2 y 4, tiene dos brazos espaciados 20 y una parte
de puente o de bucle 21 que está ondulada en su sección
transversal para dar una parte central en realce 22 que
sobresale en la dirección de los brazos, y dos partes
23 espaciadas que sobresalen hacia abajo. La parte en
realce 22 está provista de una pluralidad de agujeros es-
paciados 24. Los brazos 20 del muelle convergen en una
dirección que se aparta de la parte de puente 21 para
formar una boca estrechada 26 en la cual los brazos 20
están doblados a la inversa, apartándose uno de otro, pa-
ra crear dos orejetas 27 aproximadamente cilíndricas.

25 La tuerca de plástico 12 tiene dos lados



longitudinales 29 que separan una base 30 relativamente
ancha de una parte superior 31 relativamente estrecha
desde la cual se extiende una ranura ciega 32 hacia la
base 30. La base 30 tiene dos partes de talón redondea-
das 34, situadas en las uniones de la base y los lados
5 longitudinales 29, y que se extienden a lo largo de los
lados 29. Un par de espigas espaciadas 35 sobresalen pa-
ralelas a los talones 34 desde cada extremo 36 de la tuer-
ca 12. La base 30 tiene una pluralidad de salientes 37
10 espaciados que se proyectan hacia abajo, uno de los cua-
les puede verse en la figura 4, y en cada uno de los cua-
les hay un agujero ciego terrajado 38.

Cada tornillo tiene un vástago roscado 39
dimensionado para su recepción en un agujero terrajado 38
15 de la tuerca 12, y una cabeza 40.

En la figura 5 se muestra el circuito fle-
xible plano 14 antes del montaje, Es rectangular y com-
prende un substrato 41 de material dieléctrico, flexible
y plano, sobre el cual está situada, por ejemplo median-
te una técnica de ataque químico, una pluralidad de con-
ductores 42 que se extienden paralelos a los lados más
20 largos del substrato. Los conductores están agrupados en
dos zonas iguales 43 y 44 separadas por una banda vacía
central 45 que se extiende paralela a los lados más cor-
tos del substrato. Están previstas otras dos bandas va-
25



5 cías 46, una junto a cada lado más corto del substrato. Está prevista una pluralidad de agujeros espaciados 47 en cada banda vacía, estando los agujeros de cada banda alineados con agujeros correspondientes de las otras bandas.

10 El circuito flexible de la figura 5 se lleva a la forma de un cilindro, con los conductores en el exterior, haciendo uso de una técnica de soldadura o unión por ultrasonidos para reunir entre sí las dos bandas 46, de modo que los dos grupos de agujeros de las bandas 46 queden superpuestos.

15 Cada leva 17 es cilíndrica y tiene una corta espiga excéntrica 50 que se extiende desde cada extremo 51 del cilindro, estando alineadas las dos espigas excéntricas. Por lo menos una de las espigas de cada leva está provista de una ranura 52 que se extiende hacia dentro de su extremo libre.

20 Cada miembro extremo 18 de forma de L tiene dos alas 53 y 54 reunidas en ángulo recto. El ala 53 tiene un entrante rectangular 55 previsto en la cara 56 alejada del ala 54. Un par de agujeros 57 de sección ovalada se extienden a través del ala 53, uno a cada lado del entrante 55. La cara 56 está también provista en la unión de las alas 53 y 54 con un par de entrantes espaciados 58. El ala 54 está provista de un agujero central

25

-6
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

pasante y terrajado 59.

5 El dispositivo conector 10 se monta deslizando el circuito flexible cilíndrico 14 sobre el muelle 11 de tal modo que los agujeros 47 del circuito 14 queden alineados respectivamente con los agujeros 24 del muelle, y aplicando la tuerca 12 entre los brazos 20 del muelle 11 de manera que los salientes 37 de la tuerca sean respectivamente encajados a la fuerza en los agujeros 24 del muelle y a través de los agujeros alineados 47 del circuito flexible 14. Las levas 17 pueden alojarse ahora, respectivamente, en las orejetas cilíndricas 27 del muelle 11.

15 El dispositivo conector está listo ahora para su conexión a una placa principal de circuito impreso 60 que tiene una pluralidad de pistas de cobre paralelas separadas en dos zonas 61 y 62. Una pluralidad de agujeros pasantes espaciados 63 está prevista en la banda 64 entre las dos zonas 61 y 62. Otro agujero pasante mayor 65 está previsto en cada extremo de la fila de agujeros 63.

20 El dispositivo conector parcialmente montado se dispone luego sobre la placa 60 alineando los agujeros terrajados 38 de la tuerca 12, respectivamente, con los agujeros 63 de la placa 60 y aplicando luego los tornillos 13 a través de la cara inferior de la placa 25 de modo que los vástagos roscados 39 coincidan con los



agujeros 38. Los tornillos 13 son apretados luego de manera que sus cabezas 40 se apoyen fuertemente contra la cara inferior de la placa 60.

5 Cada miembro de forma de L 18 se monta luego sobre la placa 60 alineando el agujero pasante terrajado 59 con uno de los agujeros mayores 65 de la placa 60. Con el fin de alinear los miembros de forma de L 18 de una manera adecuada uno con respecto al otro, con los agujeros 65 y con otras partes del dispositivo conector, se deslizan hacia extremos opuestos del conector parcialmente montado hasta que las espigas 50 de las levas 17 pasen respectivamente a través de los agujeros ovalados 57 de los miembros 18 y las espigas 35 de la tuerca 14 sean recibidas respectivamente en los entrantes 58 de los miembros 18. En esta posición, los agujeros 59 de los miembros 18 quedarán alineados con los agujeros 65 de la placa 60. Luego se introduce un tornillo adecuado grande 66 dentro de cada agujero terrajado 59 a través de la cara inferior de la placa 60 y los tornillos se aprietan para asegurar los miembros 18 firmemente a la placa.

10

15

20

Como puede verse en la figura 4, cuando el dispositivo conector 10 se monta sobre la placa principal 60, las partes 23 del muelle 11, salientes hacia abajo, fuerzan a los conductores 42 de las zonas 43 y 44 del circuito flexible 14, respectivamente, contra las pistas

25



de cobre de las zonas 61 y 62 de la placa 60 a lo largo de dos líneas de contacto paralelas. Los conductores 42 de las zonas 43 y 44 del circuito flexible 14, como puede verse, se extienden dentro de la boca 26 entre los brazos 20 del muelle 11.

Antes de insertar una placa de circuito im preso secundario 68, se usa un destornillador 69, como puede verse en la figura 3, para hacer girar las levas 17 en 180 grados desde la posición mostrada en la figura 4, por medio de la espiga excéntrica ranurada 50, empujando las levas 17, en esta posición, a las orejetas 27 del muelle 11 para apartarlas una de otra a fin de abrir la boca 26. La placa secundaria 68 puede insertarse ahora dentro de la boca sin esfuerzo, siendo recibido el borde delantero de la placa 68 en la ranura 32 de la tuerca 14. Después de la inserción, las levas 17 son hechas girar a su posición anterior, por medio del destornillador, lo que tiene el efecto de cerrar la boca 26 y empujar a los conductores 42 a aplicación con conductores respectivos 66 en ambas caras 70 y 71 de la placa 68. La forma ovalada de los agujeros 37, dentro de los cuales se asientan las espigas de leva 50, permite la separación elástica de los brazos del muelle 11.

Así, los conductores de la cara 70 de la placa secundaria 68 quedan conectados, a través de los



5 conductores de la zona 43 del circuito flexible 14, con los conductores de la zona 61 de la placa principal 60, y los conductores de la cara 71 de la placa secundaria 68 quedan conectados, a través de los conductores de la zona 44, con los conductores de la zona 62 de la placa principal 60.

10 Deberá observarse que puede habilitarse una película de aislamiento 74, como se muestra, sobre los conductores 42 del circuito flexible en aquellas zonas que no tocan a la placa principal o a la placa secundaria. Además, en el circuito flexible 14 pueden preverse configuraciones distintas a las de los conductores espaciados paralelos 42.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 14 de Septiembre de 1973, bajo el núm. 7333108, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25



REIVINDICACIONES

5

1^a.- Un dispositivo conector eléctrico para conectar conductores de una placa principal de circuito impreso a conductores de una placa secundaria de circuito impreso, comprendiendo el dispositivo conector un muelle, en general de forma de U, que soporta una hoja de material dieléctrico que lleva conductores espaciados y que tiene partes situadas en la boca del muelle para contacto con los conductores de la placa secundaria, medios para montar el dispositivo conector en la placa principal y medios para conectar los conductores espaciados del dispositivo conector con los conductores de la placa principal, caracterizado porque la hoja de material dieléctrico y los conductores espaciados comprenden un circuito flexible plano separado enrollado en torno al muelle de forma de U y mantenido tenso contra el muelle por un miembro de retención asegurado a la superficie interior del puente del muelle, extendiéndose los conductores espaciados desde la boca del muelle a lo largo de partes del circuito flexible que están en

10

15

20

25



rolladas apretadamente contra la superficie exterior del puente del muelle para contacto con los conductores de la placa principal.

5 2ª.- Un dispositivo conectador eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque el miembro de retención es una tuerca alargada que tiene una pluralidad de agujeros ciegos espaciados y terrajados alineados con agujeros del puente del muelle y con agujeros del circuito flexible, y el
10 dispositivo conectador está provisto de una pluralidad de tornillos dispuestos para atravesar agujeros preparados de la placa principal y casar con agujeros terrajados respectivos de la tuerca para asegurar el dispositivo conectador a la placa principal.

15 3ª.- Un dispositivo conectador eléctrico según la reivindicación 2ª, caracterizado porque los agujeros de la tuerca están previstos en salientes de la tuerca forzados, respectivamente, dentro de los agujeros del puente del muelle, y la tuerca está provista de una ranura alargada alejada de los salientes
20 y alineada con la boca del muelle.

 4ª.- Un dispositivo conectador eléctrico según la reivindicación 2ª o la 3ª, caracterizado porque el puente del muelle está ondulado en sección
25 transversal para crear una parte realzada central que



sobresale en la dirección de la boca del muelle y dos partes curvas espaciadas que definen dos superficies de contacto paralelas entre los conductores de la placa principal y los conductores del circuito flexible.

5 5a.- Un dispositivo conector eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los brazos del muelle convergen desde el puente a la boca y están curvados inversamente en la boca alejándose uno de otro para formar
10 dos orejetas en general cilíndricas, conteniendo cada orejeta un miembro de leva alargado provisto de una espiga excéntrica que se extiende desde cada extremo axial del miembro de leva, estando las dos espigas excéntricas de cada miembro de leva alineadas y recibidas en
15 agujeros ovalados respectivos de dos miembros extremos del dispositivo conector, teniendo una ranura al menos un extremo de cada espiga.

6a.- Un dispositivo conector eléctrico.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25

-6
10
31
1974
10000
10000

Esta Memoria consta de quince hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, -6 SET. 1974

P.A.

Oscar de Elzaburu
Por Ezer

10

15

20

25

3.9.74

EAS.-

- 15 -

3/5

42984J

FIG. 1.

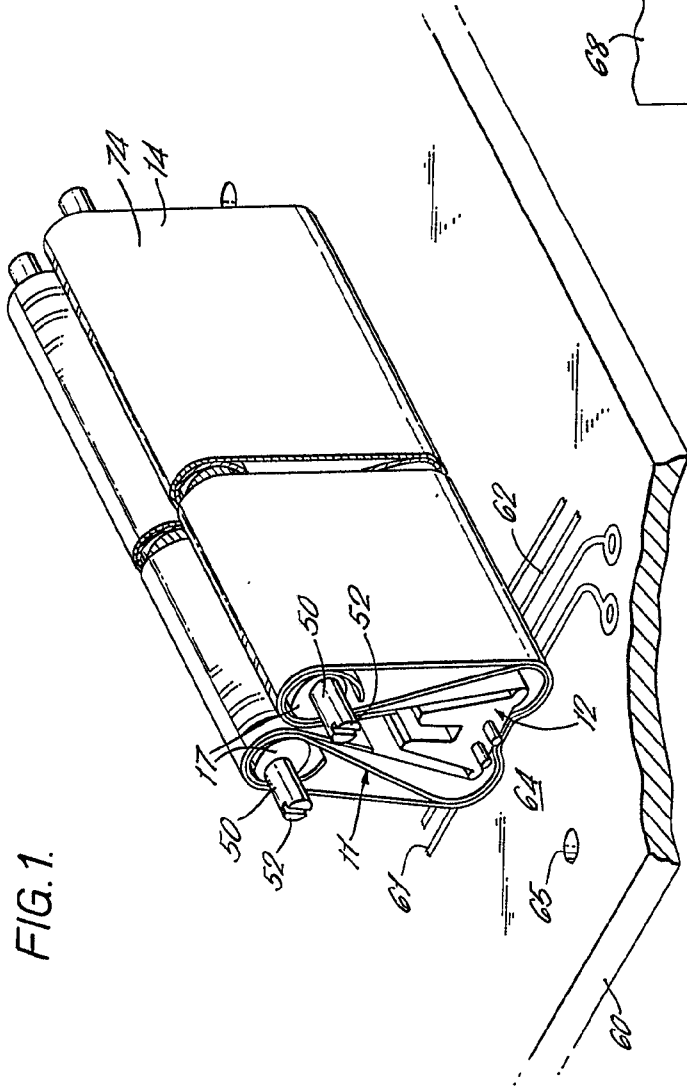


FIG. 3.

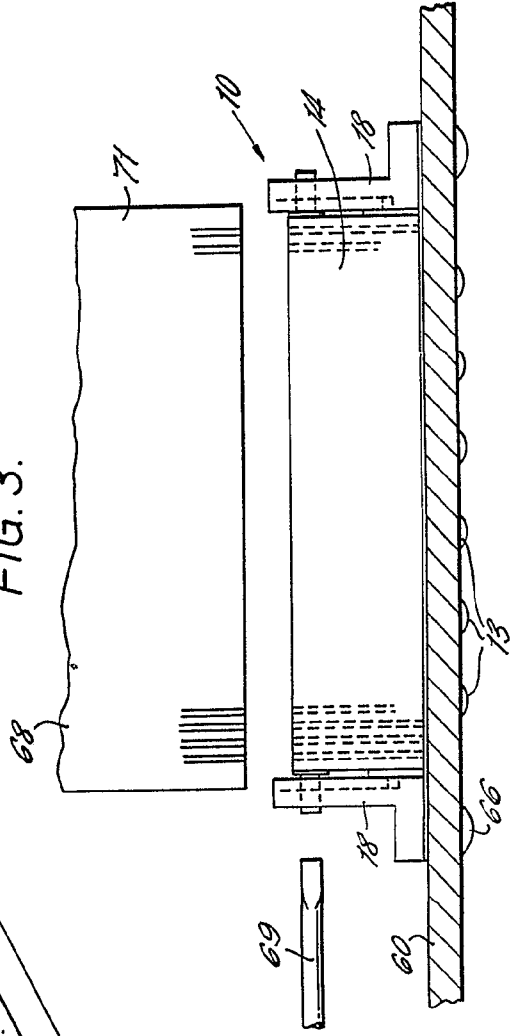
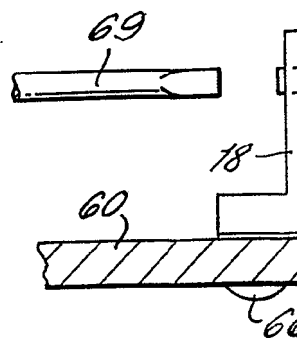
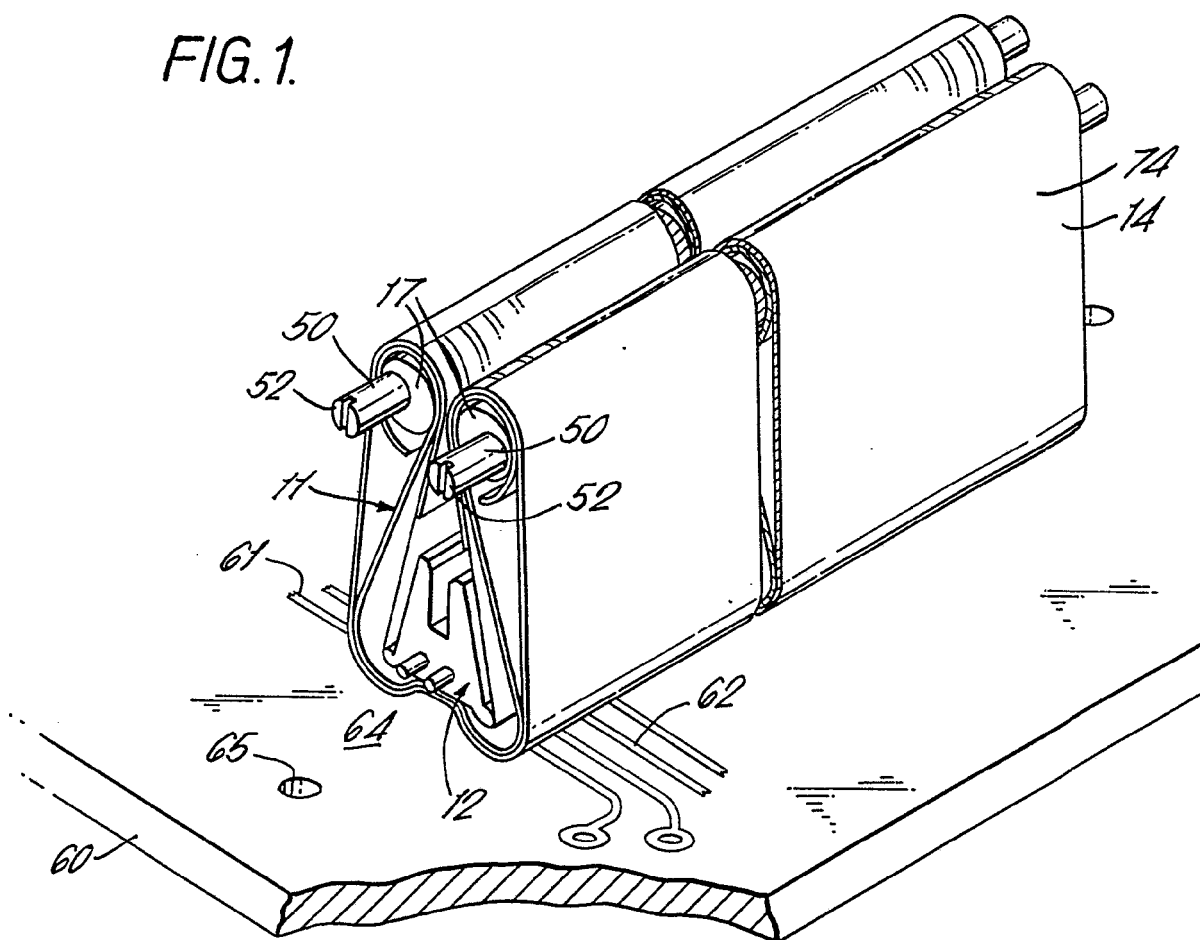


FIG. 1.



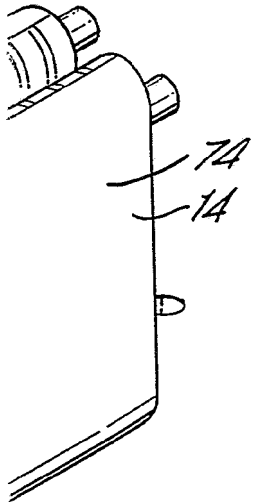
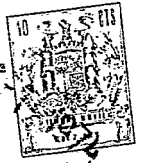
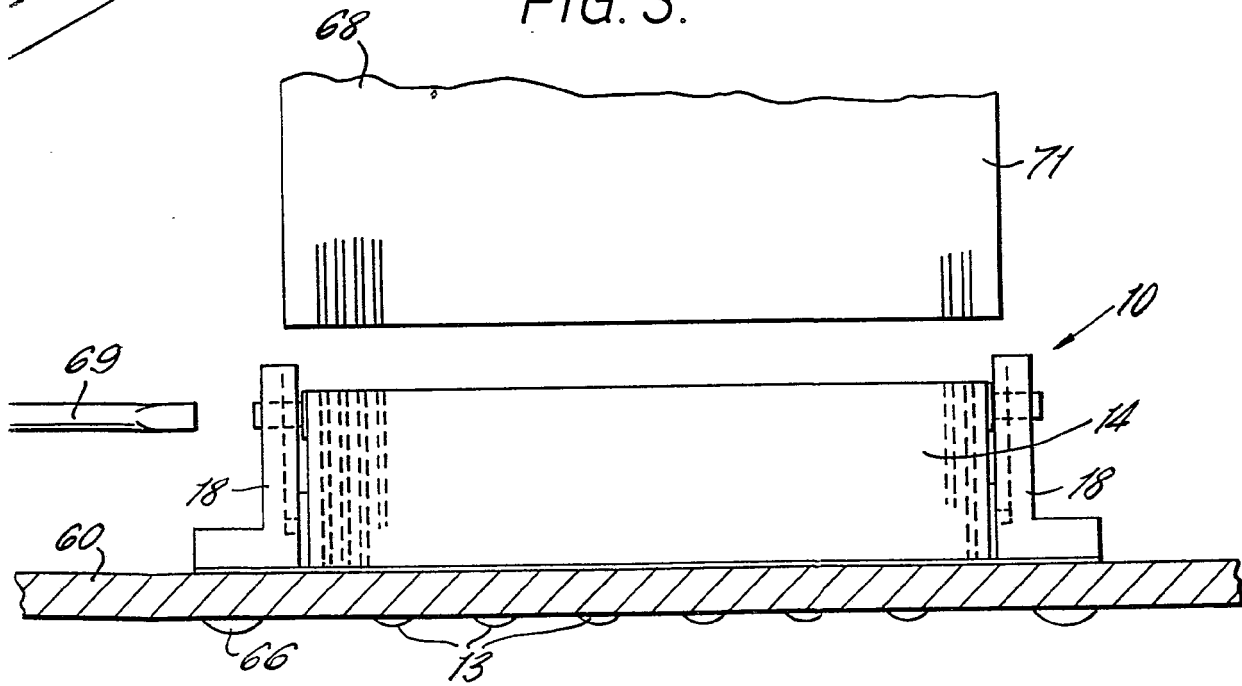


FIG. 3.

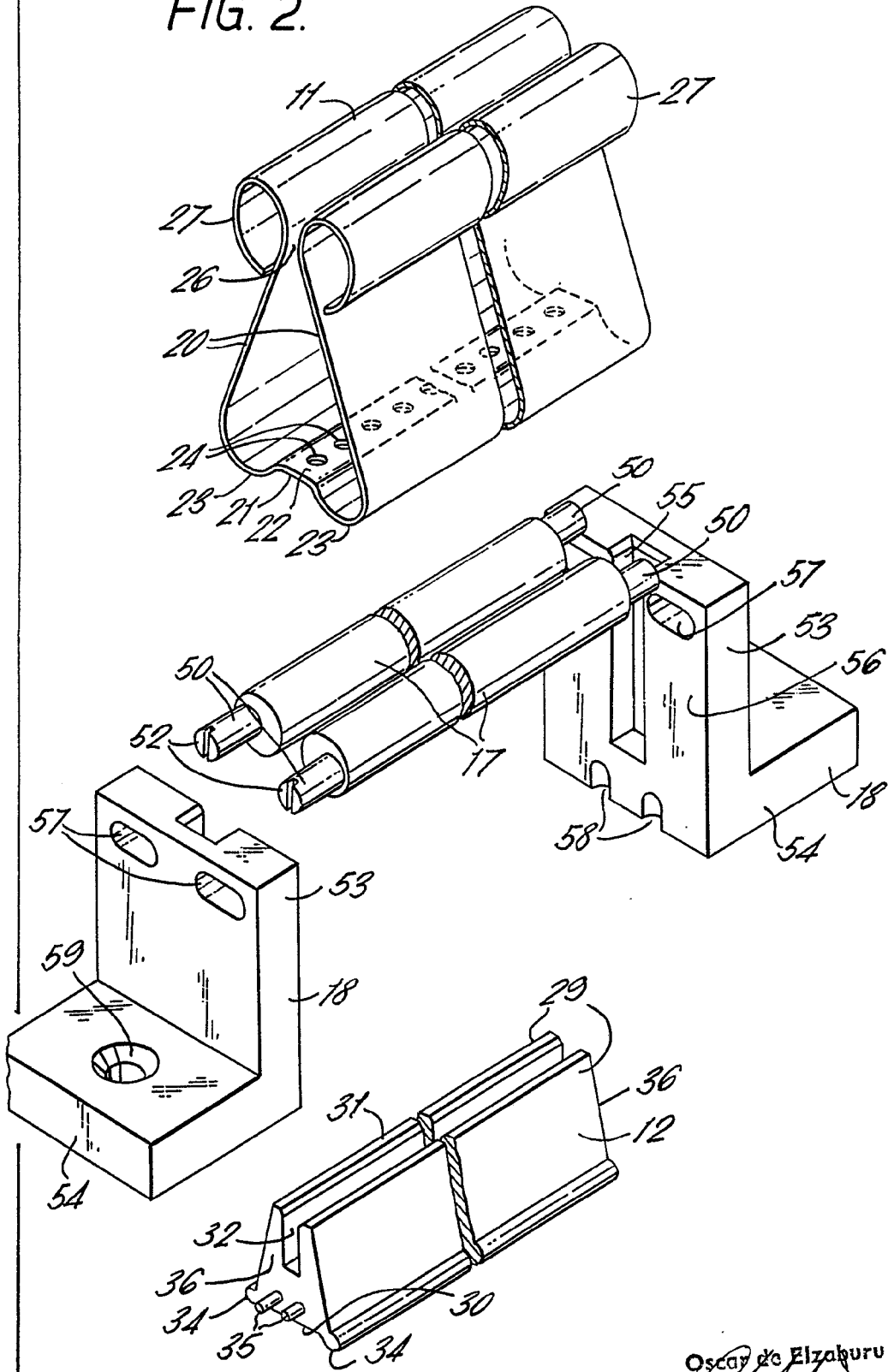


Oscar de Eizaburu
Por Poder

SET



FIG. 2.



Oscar de Elzaburu
New Yorker

429845



FIG. 4.

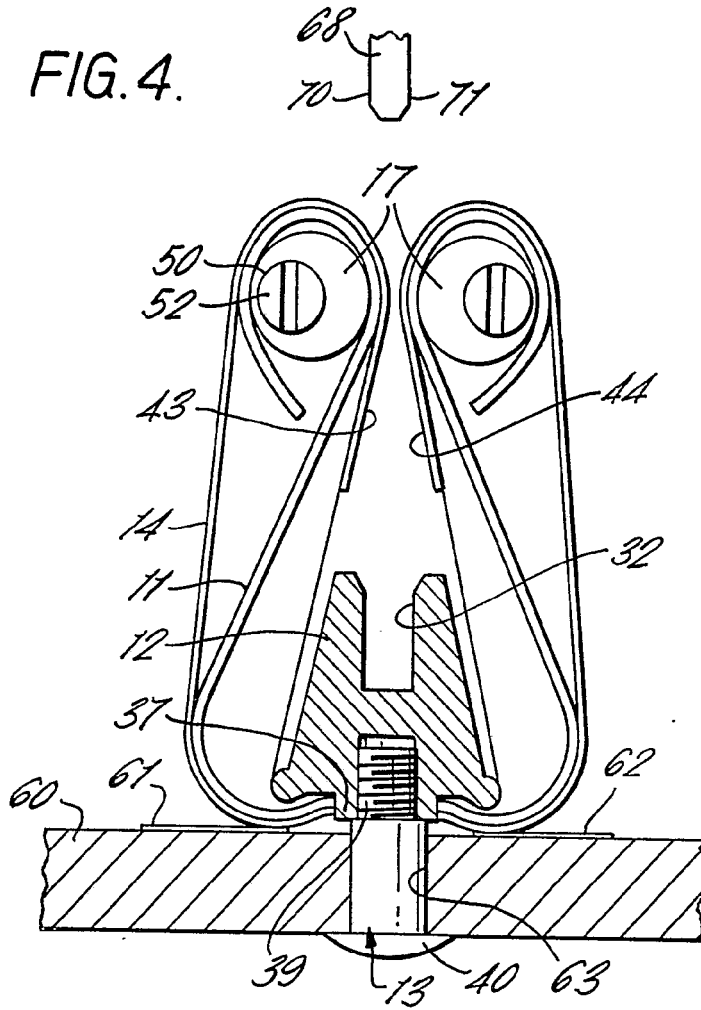
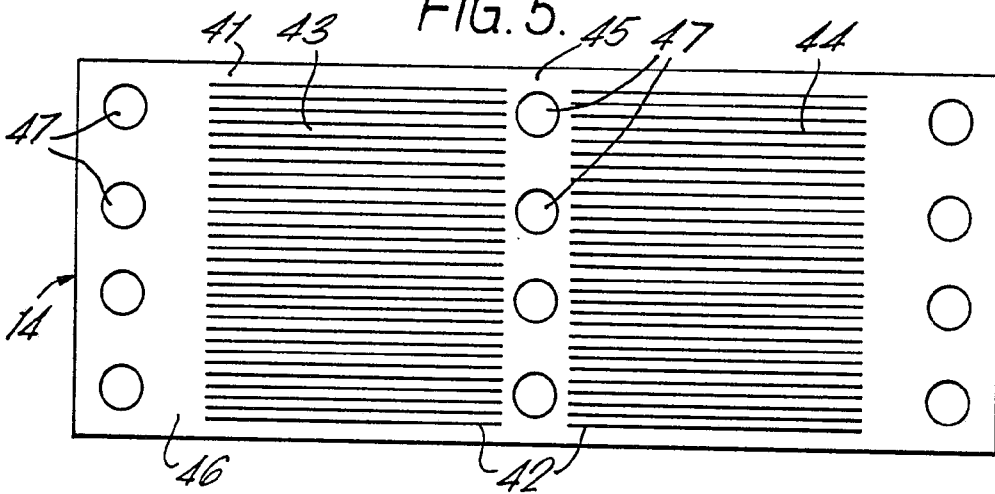


FIG. 5.



Copyright © 1978
AMP Incorporated