

385 138

385 138

29 DIC 1970



**Memoria descriptiva**

SECCION TECNICA
ASOCIACION S.C.
CLASE <u>H01</u>
SUBCLASE <u>γ</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

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

por: "UNA DISPOSICION DE CONECTADORES ELECTRICOS"  
(Clase Internacional H01r)

**POOR  
QUALITY**

385 138

292



El presente invento se refiere a una disposición de conectadores eléctricos del tipo para uso en equipo que tiene sistemas eléctricos relativamente complicados y que requiere interconexiones entre los conductores del sistema, por ejemplo en un avión.

De acuerdo con el invento, una disposición de conectadores eléctricos comprende un bastidor de montaje; una pluralidad de conectadores eléctricos montados en forma separable sobre el bastidor; y unos medios de interconexión montados en forma separable sobre el bastidor y que sirven para interconectar eléctricamente terminales de contacto de los conectadores, pudiendo separarse independientemente cada conector del bastidor, con los otros conectadores y los medios de interconexión montados en el bastidor, y pudiendo separarse los medios de interconexión del bastidor, con los conectadores montados en el bastidor.

A continuación se describirá el invento, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una disposición de acuerdo con el invento;

La Fig. 2 es una vista en corte por la línea II-II de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista similar a la de la Fig. 2, pero en que se ilustra uno de los conectadores retirado del bastidor de la disposición;

La Fig. 4 es una vista en corte a través de parte de la disposición por el centro de uno de los conectadores de la disposición;



La Fig. 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la disposición de la Fig. 1, en que se ilustra el lado del bastidor opuesto al lado ilustrado en la Fig. 1;

5 La Fig. 6 es una vista en corte por las líneas VI-VI de la Fig. 1, pero con la cubierta posterior de la disposición quitada;

La Fig. 7 es una vista similar a la de la Fig. 6, pero en que se ilustra la función de tornillos de gato que aseguran una placa de panel de la disposición al bastidor de la disposición;

La Fig. 8 es una vista similar a la de la Fig. 3, pero en que se ilustra otra realización del invento; y

15 La Fig. 9 es una vista fragmentaria en que se ilustran unos medios de guía para los conectadores de la realización de la Fig. 8.

El conjunto incluye un bastidor 2 que se ha ilustrado montado en un panel 4. El bastidor 2 comprende un par de carriles laterales espaciados paralelos 6 y una pluralidad de miembros de bastidor transversales 8, definiendo los miembros de bastidor extremos 8' juntamente con las barras de montaje 17 los extremos del bastidor 2. Como se aprecia mejor en la Fig. 6, una orejeta 12 se extiende desde cada extremo de cada miembro de bastidor transversal 8, cuyas orejetas 12 están recibidas en ranuras 10 en las caras interiores 11 de los carriles laterales 6. Hay dispuestas otras orejetas 14 en los miembros de bastidor transversal 8, cuyas otras orejetas 14 se extienden sobre los bordes de los carriles laterales

385138



6, como también se ha ilustrado en la Fig. 6.

Los miembros de bastidor transversal 3 están asegurados a y situados exactamente en el bastidor 2 por medio de elementos de sujeción 13 que se extienden a través de los carriles laterales 6 y penetran en los miembros de bastidor 3. El bastidor 2 está montado en una abertura en el panel 4 por medio de las barras de montaje 17, las cuales están aseguradas al panel por elementos de sujeción 3. Las barras de montaje 17 se extienden entre extensiones 15 de los carriles laterales 6 y están aseguradas a esas extensiones mediante elementos de sujeción 19.

En el bastidor 2 hay montados una pluralidad de conectadores eléctricos rectangulares 16 de contactos múltiples. Cada conectador rectangular 16 comprende (Figs. 3 y 4) un alojamiento aislante en general prismático 20 que tiene un extremo superior agrandado 21, como se ve en la Fig. 3, el cual define un resalto que mira hacia abajo. En el alojamiento 20 hay previstas una pluralidad de cavidades 22 para recibir contactos, y en las cavidades 22 hay montados enchufes hembra de contacto 24. Los extremos inferiores de las cavidades 22, que comunican con la cara coincidente inferior 23 del alojamiento 20, están algo agrandadas para facilitar la introducción de los terminales macho.

Como se aprecia mejor en la Fig. 4, cada enchufe hembra de contacto 24 tiene una sección de cuello enteriza 30 que se extiende desde su extremo superior y que acuerda con una parte recalcada 32, por medio de la cual se asegura el enchufe hembra de contacto 24 a un conductor 34. Aunque los conductores 34 ilustrados en la



Fig. 4 son alambres aislados usuales, como se ha ilustrado en la Fig. 1, los conectadores pueden tener sus terminales recalcados sobre otros conductores, por ejemplo, los conductores 36 de cables planos 33. También pueden usarse otros tipos de conductores o cables, tales como pares de alambres retorcidos o cables de cinta.

El alojamiento 20 de cada conectador 16 está rodeado por un collarín de cierre 40 de material elástico compresible tal como de caucho de silicona, el cual rodea a los conductores 34 (36) que van al conectador 16, y forma un cierre de obturación entre las superficies externas de los conductores y el interior de la disposición. El collarín de cierre 40 tiene una falda que cuelga 42 que se extiende hacia abajo, como se ve en la Fig. 3, más allá del extremo superior agrandado 21 del alojamiento 20 y que rodea a la superficie del alojamiento 20 y está espaciada de ésta. Cada conectador comprende además una envuelta metálica 44 que tiene una abertura central alargada 46 en la cual están contenidos el collarín de cierre 40 y el alojamiento 20.

El extremo superior del collarín de cierre 40 se extiende lateralmente sobre la superficie superior de la envuelta 44, como se ha ilustrado en la Fig. 4, de modo que las partes quedarán firmemente sujetas en posición. Los conectadores individuales 16 están asegurados al bastidor 2 por medio de los elementos de sujeción 52, los cuales se extienden a través de aberturas en las orejetas 50 en los extremos de las envueltas 44 y están atornillados en ánimas roscadas en los carriles laterales 6.

Los conectadores 16 están situados exacta-

385 138



mente en el bastidor 2 por medio de receptáculos 53 provistos sobre placas de receptáculos 56 las cuales están montadas entre los carriles laterales 6 y los miembros de bastidor transversales 3.

5                    Como se ha ilustrado en la Fig. 3, las placas de receptáculos 56 tienen partes de borde marginales 58 que están recibidas dentro de las ranuras 10 en los carriles laterales 6. Las placas 56 están además provistas de cubos 55 espaciados entre sí, que apoyan contra los carriles laterales 6 para impedir todo movimiento sustancial de las placas 56 con relación a los carriles laterales 6.

10                    Cuando se introduce el alojamiento 20 de un conector individual en un receptáculo 53 de una de las placas de receptáculos 56, el alojamiento 20, y sus conductores asociados, quedan obturados circunferencialmente por el collarín 40, la superficie interior de la parte de falda del cual apoya contra la superficie externa 64 (Fig. 2) del receptáculo 53. Preferiblemente, la superficie 64 tiene una inclinación algo mayor que la inclinación de la superficie interna de la falda 42 del collarín 40, de modo que la falda 42 será estirada circunferencialmente, contribuyendo con ello a la eficacia de la obturación. Una inclinación de unos 7° en la superficie 64 de la pared y de 3° en la superficie interna de la falda 42, por ejemplo, harán que la falda 42 sea estirada en una magnitud adecuada. Se favorece además la obturación mediante respiraderos 63 (Fig. 2) en la envuelta 44, que permiten que la presión atmosférica actúe contra la superficie externa del collarín 40.

30                    Los conectadores 16 tienen posición crítica



y tienen referencias de coincidencia para impedir que puedan ser montados en posiciones que no sean las correctas y previstas. Tal orientación y las referencias de coincidencia se consiguen mediante nervios enterizos 59 en las superficies internas de los receptáculos 53, y ranuras 61 en las superficies externas de los alojamientos 20. Cada par de conector y receptáculo asociados tiene ranuras y nervios situados de modo singular para impedir que se pueda montar el conector en cualquier posición que no sea la prevista.

El conjunto incluye además espigas de contacto 66 montadas en una placa de panel 68 que está contenida en el bastidor 2. La placa de panel 68 es de un metal ligero adecuado, tal como de aluminio, y las espigas de contacto 66 están montadas en aberturas en la placa de panel 68 por medio de casquillos aislantes 70 (Fig. 4). Los extremos inferiores 76 de las espigas de contacto 66 se extienden hacia abajo, como se ve en la Fig. 4, más allá de la superficie inferior 78 de la placa de panel 68, y están interconectados con conductores 81, que se extienden dentro del conjunto, por medio de conexiones eléctricas 82 del tipo de pinza o del tipo de envuelta. La placa de panel 68 es retenida en el bastidor 2 mediante tornillos 80 (Figs. 6 y 7) que se extienden a través de aberturas en la placa de panel 68 y entran en agujeros en los miembros de bastidor transversales 8. Los tornillos 80 son prisioneros, es decir, son libremente giratorios en aberturas en la placa de panel 68, pero su movimiento axial está impedido mediante arandelas partidas 83. En virtud de esta disposición, los tornillos 80 actúan como

385 138



tornillos de gato por cuanto, cuando se desea sacar la -  
placa de panel 68 del bastidor 2 con todos los conectado  
res 16 en posición, basta únicamente con aflojar los tor  
nillos 80 para producir movimiento relativo hacia abajo  
5 de la placa de panel 68 desde la posición de la Fig. 6 a  
la posición de la Fig. 7. El uso de tornillos de gato de  
esta manera es ventajoso, debido al gran número de espig  
as de contactos 66 que entran en, y salen de, los enchu  
fes hembra de contacto 24 de los conectadores 16 cuando  
10 se monta a, o se desmonta de, el bastidor 2 la placa de  
panel 68. La fuerza que se necesita para introducir una  
sola espiga de contacto 66 en uno de los enchufes hembra  
de contacto 24 es bastante pequeña. No obstante, cuando  
se disponen varios centenares de espigas de contacto 66  
15 en la placa de panel 68, la fuerza requerida para efectuar  
la operación de introducirlas puede ser bastante grande.  
Además, el uso de tornillos de gato como se ha descrito  
garantiza que la placa de panel 68 será separada con su  
superficie paralela a las caras coincidentes de los conec  
20 tadores 16, evitándose con ello la posibilidad de dañar  
ya sean las espigas de contacto 66 ó ya sean los enchu  
fes hembra de contacto 24.

La placa de panel 68 se sitúa de modo exac  
to en el bastidor 2 mediante control cuidadoso de las di  
25 mensiones de la placa de panel 68, de los carriles late  
rales 6, y de los miembros de bastidor transversales 8.  
Las espigas de contacto 66 están también situadas de mo  
do exacto en el tablero de panel 68, de modo que las po  
siciones finales de las espigas de contacto 66 con respec  
30 to al bastidor 2 están fijadas de modo exacto. Sobre las

29010.710  
**385 138**



superficie inferior 78 de la placa de panel 68 hay dis-  
puesta una placa de cubierta 88 que tiene una sección cen-  
tral cóncava relativamente profunda 94, dentro de la cual  
se extienden los extremos inferiores 76 de las espigas de  
5 contacto 66. Sobre la superficie interior de la placa de  
cubierta 88 hay dispuestos rebajos poco profundos 95, en  
línea con las espigas de contacto 66, para evitar movimien-  
to lateral indebido de las espigas de contacto 66 origina-  
do por las vibraciones, y para evitar con ello que se de-  
10 teriorenen las conexiones eléctricas entre los conductores  
81 y las espigas de contacto 66. Las partes marginales de  
la placa de cubierta están rebajadas, como se ha ilustra-  
do en 100 en la Fig. 4, de acuerdo con la práctica usual  
de moldeo, y a fin de disminuir el peso del conjunto. La  
15 placa de cubierta 88 está asegurada a los carriles latera-  
les 6 mediante elementos de sujeción 92.

Se logra obturación adicional del conjunto  
por medio de una junta periférica 98 montada en un reba-  
jo 99 en la pared de la placa de cubierta 88, y por medio  
20 de juntas 57 en las caras inferiores de las placas de re-  
ceptáculos 56. Cada junta 57 rodea por completo a todo el  
grupo de receptáculos 53 en cada placa de receptáculos 56,  
obturando de ese modo las caras de contacto entre la su-  
perficie superior 74 de la placa de panel 68 y las caras  
25 inferiores de las placas de receptáculos 56.

Los respiraderos 63 (Fig. 2) contribuyen a  
mantener las obturaciones circunferenciales de los conec-  
tadores individuales 16 cuando se dispone el conjunto en  
un avión, como sigue. Se instala el conjunto mientras el  
30 avión está en tierra y la presión dentro de los conecta-

385 138



dores es la atmosférica. Cuando el avión sube a una gran altitud, disminuye grandemente la presión ambiente, y los gases que hay en el conjunto, contenidos por el collarín de obturación, escaparán en cierta cantidad debido a la diferencia de presiones. Al descender el avión, el interior del conjunto estará a una presión inferior a la presión ambiente, y el aire tendrá tendencia a penetrar en la obturación formada por el collarín 40. No obstante, la presión atmosférica ejercida sobre la superficie externa de la falda 42 del collarín 40 presionará la falda 42 contra la superficie 64, y reducirá al mínimo ese flujo de aire al interior del conjunto. De esta manera, se reduce la tendencia del sistema a "respirar", y se evitan en gran parte los efectos perjudiciales de la "respiración".

El conjunto incluye además conectadores circulares 54 montados en el extremo de la izquierda (según se ve en la Fig. 1) del bastidor 2 por medio de alas enterizas 102 de los mismos que están asegurados a la superficie superior de la placa panel 63 mediante elementos de sujeción 104. Los conectadores circulares 54 están provistos de piezas insertas aislantes usuales, en las cuales hay provistas cavidades para recibir contactos. Los terminales de contacto en las cavidades pueden ser conectados mediante alambres a las espigas de contacto 66 en cualquier manera que se desee. La disposición de los conectadores circulares 54 permite el uso de conectadores circulares usuales 13. En el conjunto pueden estar incluidos otros tipos de conectadores, por ejemplo, un conectador de avión de consola y panel, en cuyo caso una parte del conectador estaría montada en el bastidor 2 y la otra parte

385 138

2948



estaría acoplada a la primera parte de modo soltable.

Una característica importante del conjunto del invento es que pueden sacarse del bastidor 2 los conectadores individuales 16 sin perturbar la placa de panel 68. Además, puede quitarse del bastidor 2 la placa de panel sin perturbar los conectadores individuales 16.

El bastidor 2 actúa como un medio para situar y alinear en común tanto la placa de panel 68 como los conectadores individuales 16, y proporciona medios de guía tanto para la placa de panel 68 como para los conectadores 16 cuando estos se montan en el bastidor 2, a fin de garantizar la coincidencia de los extremos superiores 72 de las espigas de contacto 66 en los terminales 24 de los conectadores 16.

En la realización del invento ilustrada en las Figs. 1 a 7, partes superficiales del bastidor 2 actúan como medios de guía y medios de alineación para la placa de panel 68 y los conectadores 16. A continuación se describirá otra realización del invento, con referencia a las Figs. 8 y 9 de los dibujos, en la cual hay previstos medios adicionales de guiado y alineación en el bastidor 2 para los mismos fines.

En esta realización del invento, los medios de localización y guía para la placa de panel 68 comprenden espigas de guía 113 montadas en el miembro de bastidor transversal 8, cuyas espigas 113 se extienden a través de agujeros situados exactamente en la placa de panel 68. Los medios de localización y guía para los conectadores 16 comprenden brazos 114 que se extienden hacia abajo desde las orejetas 50 en los extremos de las envueltas 44 de los co

385 138



nectadores 16, y los cuales son recibidos en ranuras 116 en las superficies exteriores de los carriles laterales 6.

El hecho de que puedan separarse los conectadores 16 y/o la placa de panel 68 del bastidor 2, proporciona varias ventajas que no se encuentran en las disposiciones de conectadores conocidas similares. Por ejemplo, durante el montaje de un avión es necesario formar interconexiones entre conductores o haces de hilos que se extiendan desde partes eléctricamente controladas del avión (los motores, el tren de aterrizaje, las luces, etc) e instrumentos en la cabina. En el pasado, ello se hacía con conectadores usuales circulares o de consola y panel en los extremos de los conductores y haces. Con la disposición del presente invento puede montarse el bastidor 2 en un panel 4 del avión convenientemente situado, en una primera fase de la construcción. A medida que se van añadiendo las diversas partes del avión que tienen controles eléctricos, los haces o conductores que se extienden desde las partes pueden llevarse a la disposición y montarse en el bastidor 2 los conectadores 16 que van en los extremos de los conductores o haces, protegiéndolos de ese modo contra daños. Como una fase final del conexionado, y después de haber sido montados todos los conectadores 16 en el bastidor 2, puede montarse la placa de panel 68 al bastidor 2 para formar las interconexiones requeridas entre los conectadores 16. La superficie inferior de la placa de panel 68 puede ser conexionsda a máquina por cualquier técnica adecuada de conexionado automático de punto a punto, por ejemplo, con una máquina de hacer conexiones



del tipo de pinza o del tipo de envoltura. Se apreciará que también pueden usarse, si se desea, otros tipos de interconexiones en la cara inferior de la placa de panel 68, por ejemplo, con tramos de conexión de circuito impreso.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 24 de Noviembre de 1.969, bajo el número 879.451, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Una disposición de conectadores eléctricos caracterizada por un bastidor de montaje, una pluralidad de conectadores eléctricos montados en forma separable en el bastidor; y unos medios de interconexión montados en el bastidor separablemente y que sirven para interconectar eléctricamente los terminales de contacto de  
20 los conectadores, pudiendo separarse independientemente cada conector del bastidor con los otros conectadores y los medios de interconexión montados en el bastidor, y pu

385138



diendo separarse los medios de interconexión del bastidor con los conectadores montados en él.

2.- Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque los terminales de contacto de los conectadores son enchufes hembra, y porque los medios de interconexión comprenden una placa de panel que tiene una pluralidad de espigas de contacto que pasan a su través, estando dispuestas las partes de las espigas de contacto que se extienden desde un lado de la placa de panel, para encajar en los enchufes hembra de los conectadores y estando las partes de las espigas de contacto que se extienden desde el otro lado de la placa de panel interconectadas eléctricamente, según sea necesario.

3.- Una disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque las conexiones eléctricas entre las espigas de contacto de la placa de panel están constituidas por alambres eléctricamente conductores.

4.- Una disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque las conexiones eléctricas entre las espigas de contacto de la placa de panel están constituidas por trayectorias de circuito impreso en la placa de panel.

5.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el bastidor comprende un par de carriles laterales paralelos espaciados y una pluralidad de miembros transversales que se extienden entre y asegurados a los carriles laterales.

6.- Una disposición según la reivindicación 5, caracterizada porque cada una de las placas de re

385 138



ceptáculo que proporciona una pluralidad de receptáculos, cada uno para recibir uno de los conectadores, está asegurada entre miembros transversales adyacentes del bastidor.

5 7.- Una disposición según la reivindicación 6, caracterizada porque cada conectador lleva un collarín de cierre destinado a proporcionar una junta de cierre entre el conectador y el receptáculo asociado y entre el conectador y los conductores cuando están conectados a los terminales del conectador.

10 8.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una cubierta montada sobre el bastidor y que protege los medios de interconexión.

15 9.- Una disposición según la reivindicación 8, cuando depende de la 2, caracterizada porque la cubierta está provista de una pluralidad de rebajos en su superficie interior, recibiendo cada rebajo una parte extrema libre de la parte de una espiga de contacto que se extiende desde el otro lado de la placa de panel, para limitar así el movimiento de la parte extrema libre con relación a la placa de panel.

20 10.- Una disposición según la reivindicación 5, cuando depende de la 2, caracterizada porque los miembros transversales llevan espigas de guía dispuestas para ser recibidas en orificios de la placa de panel para situar ésta en forma exacta, con relación al bastidor.

25 11.- Una disposición de conectadores eléctricos.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y

26-12-70

385 138



para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 de Diciembre de 1970

P.A.

Atestado en el  
Por el  
*[Handwritten Signature]*

26-12-70

FBG.

*[Handwritten Signature]*

385138

385138

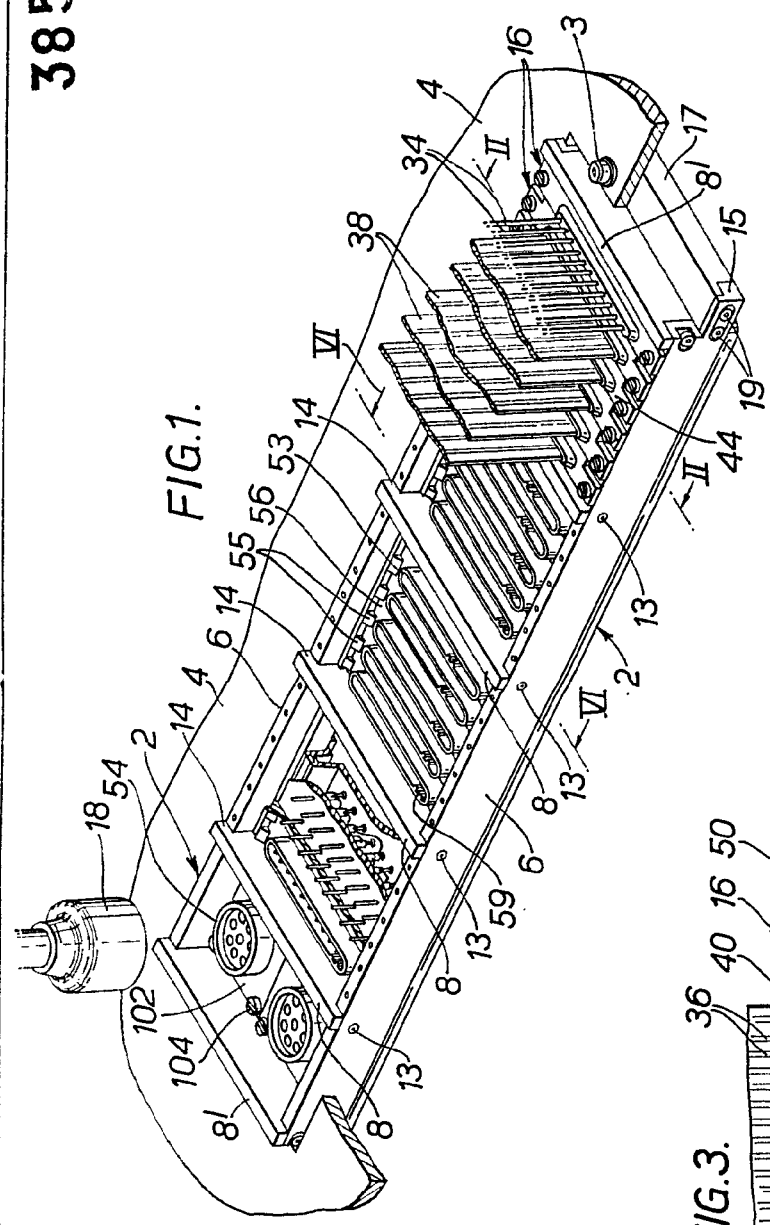


FIG. 1.

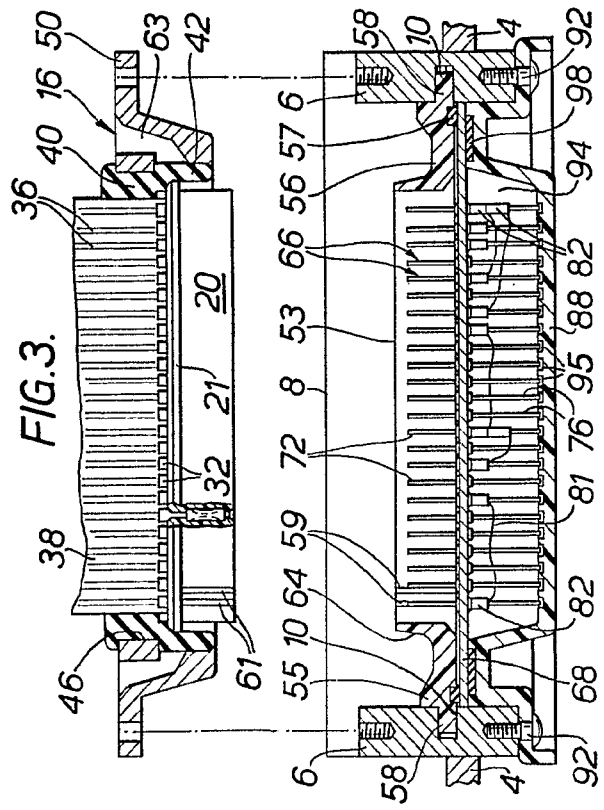


FIG. 3.

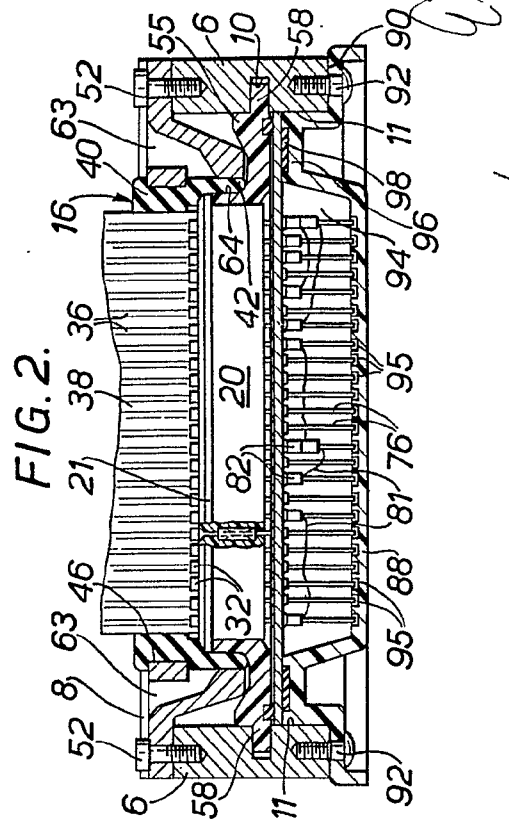


FIG. 2.

385138

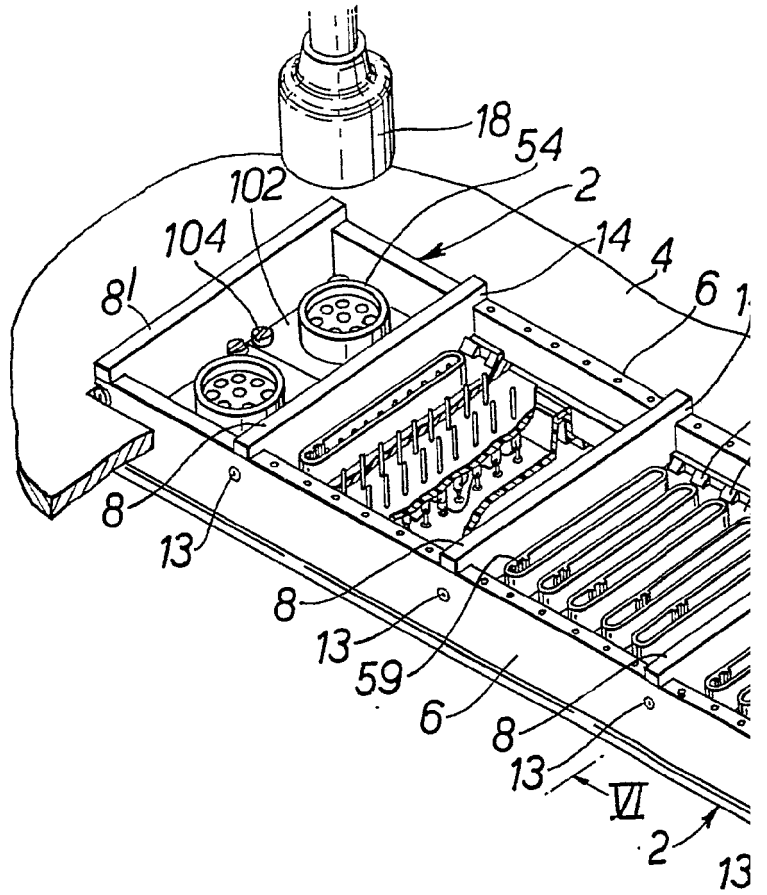
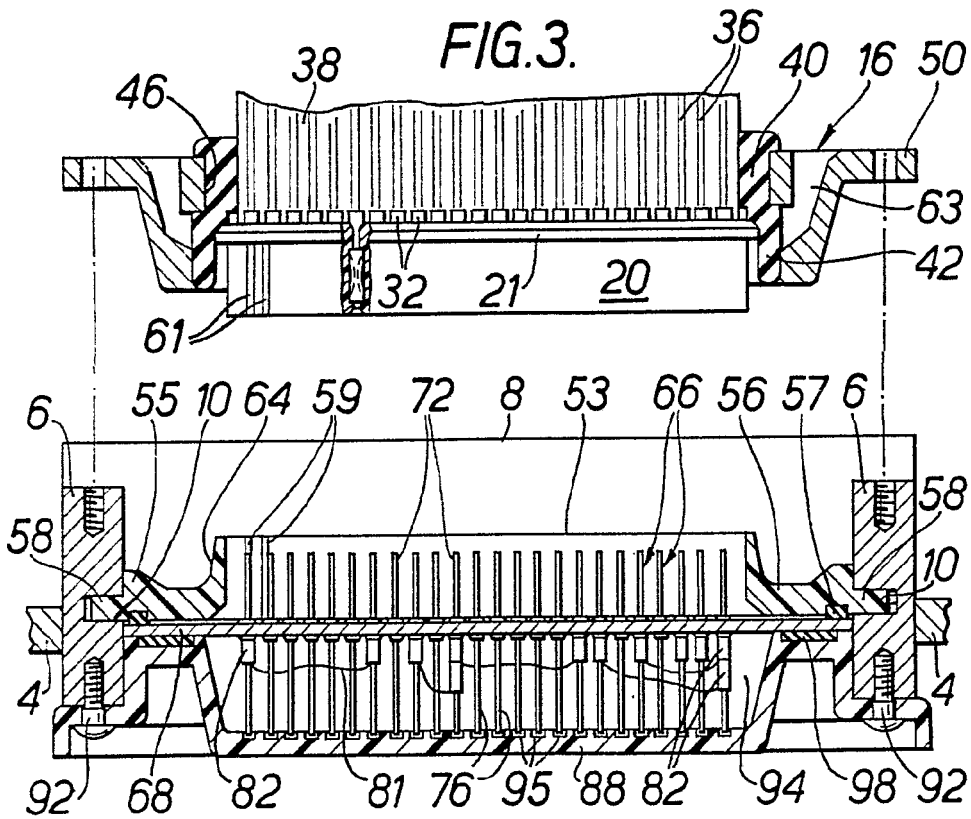
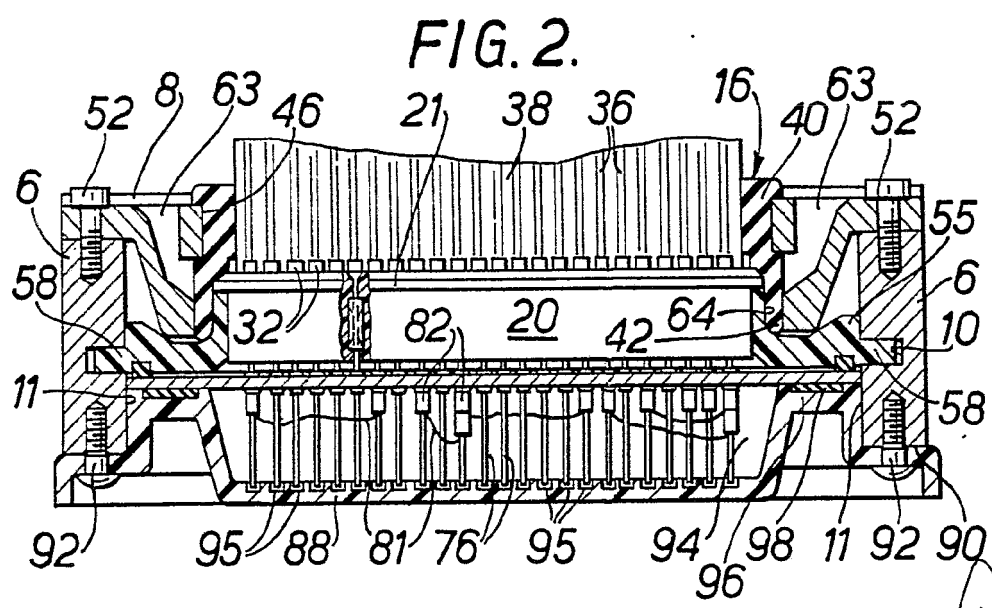
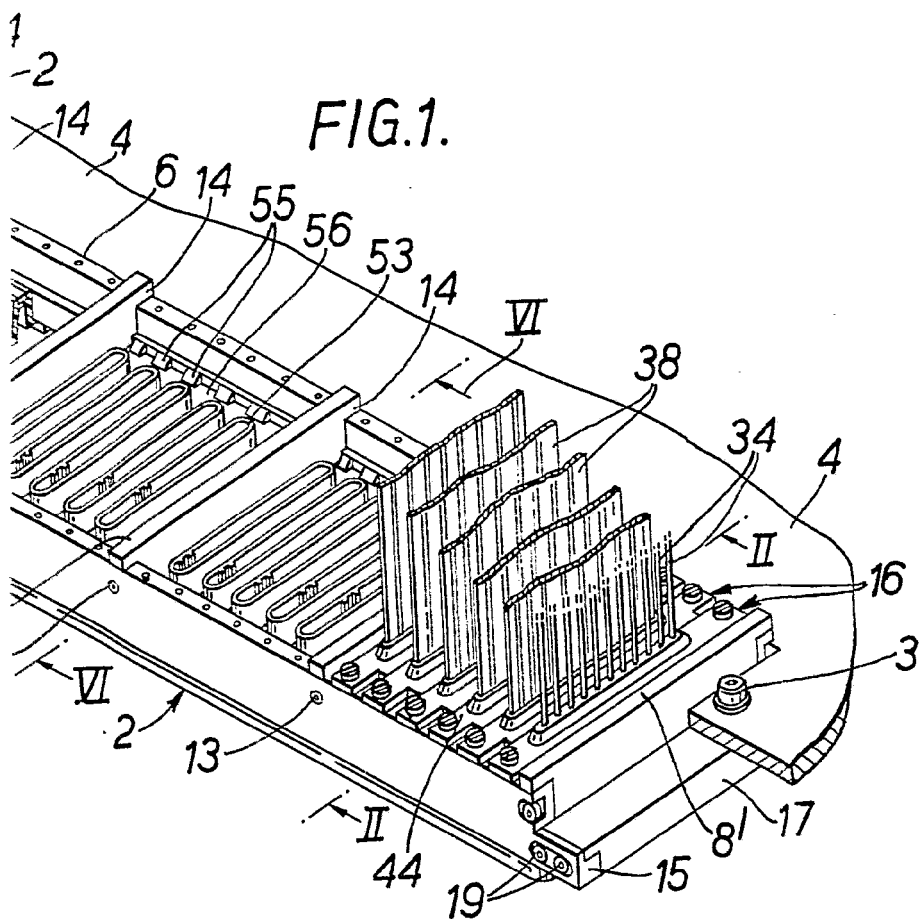


FIG. 3.



6  
58  
11-  
9

385 138

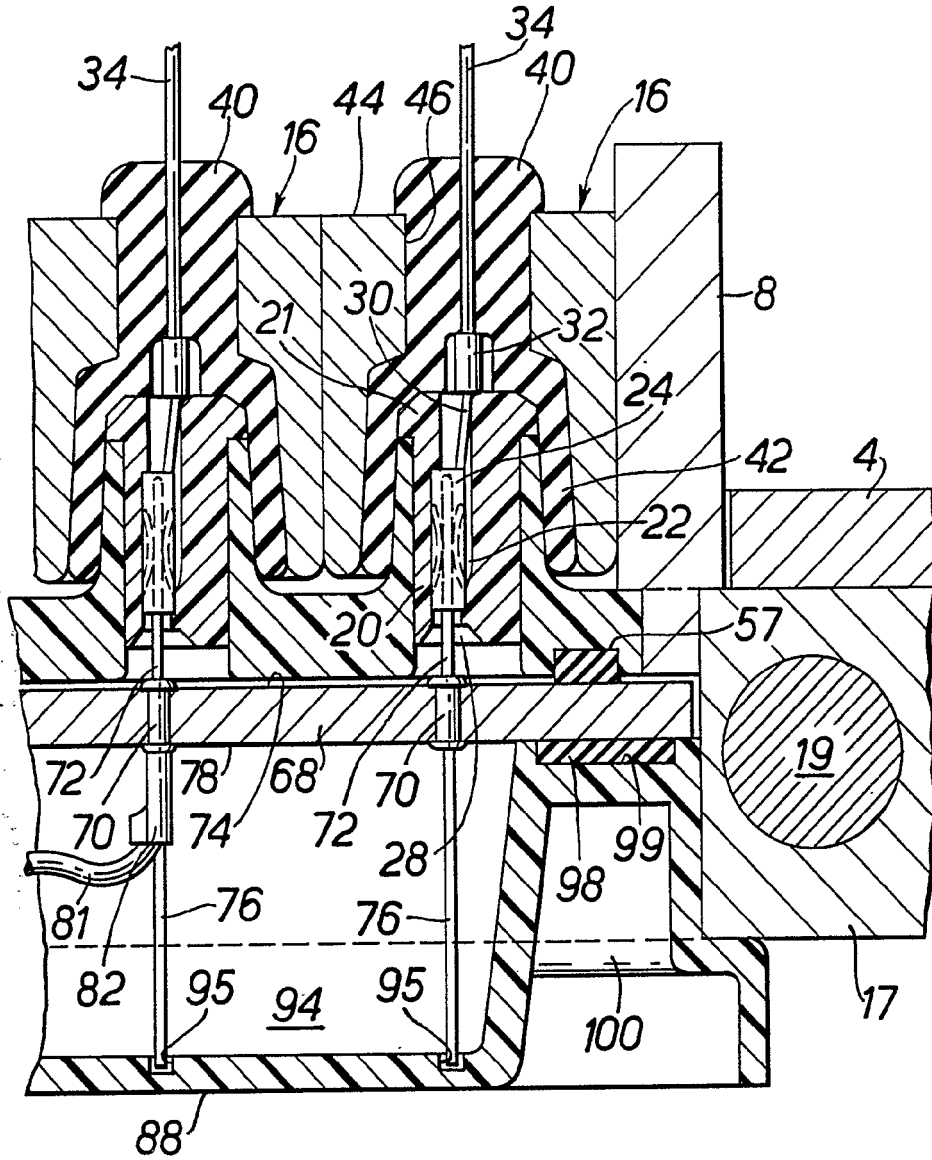


*W. W. ...*

385 138



FIG. 4.



*Am*

385138

FIG. 5.

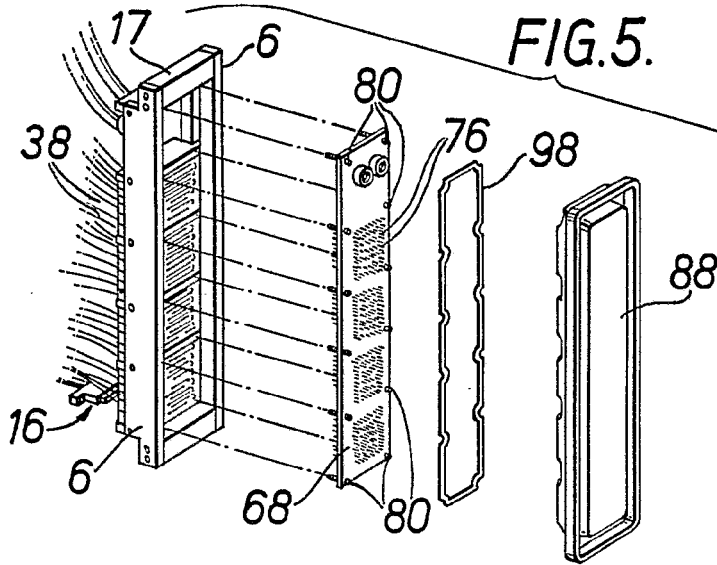


FIG. 6.

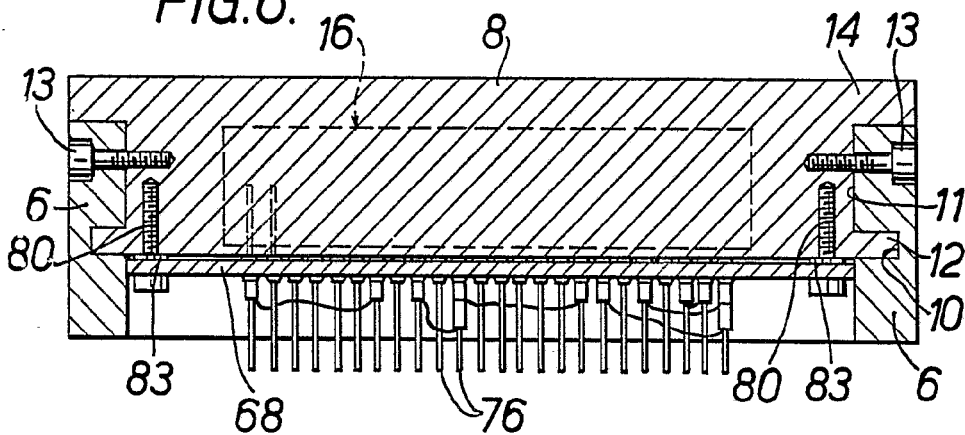
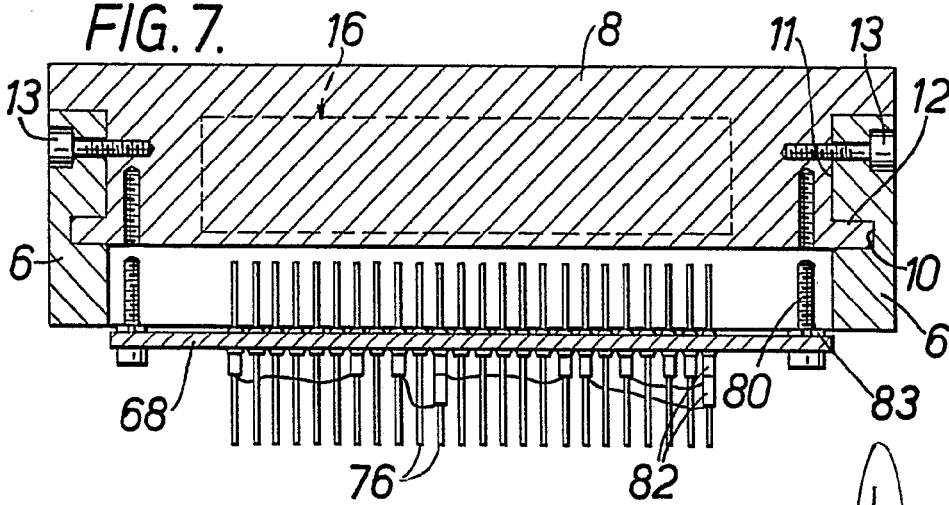


FIG. 7.



*Amper*

385 138



FIG. 8.

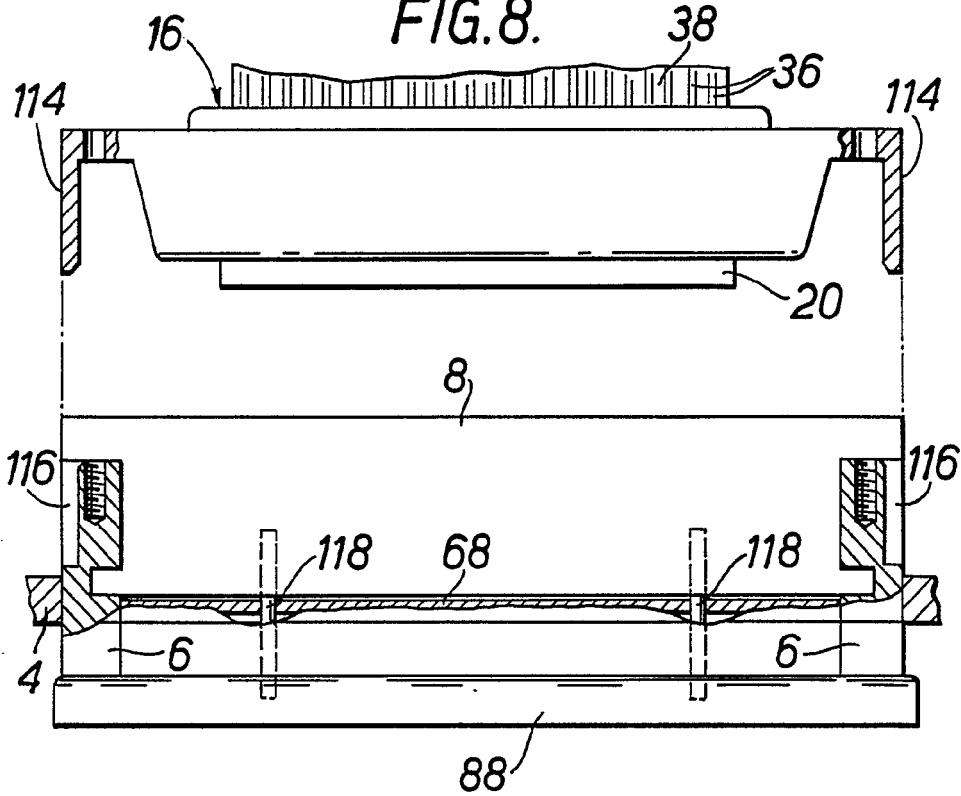
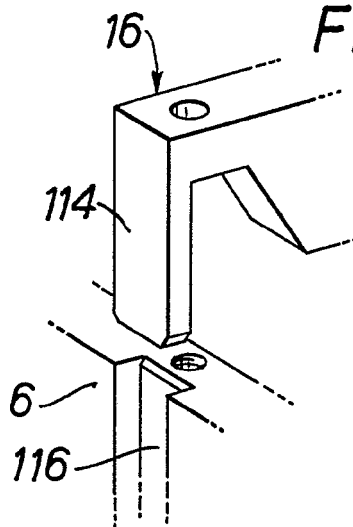


FIG. 9.



Alvin de Ezequiel  
Pat. Dept.